Ficha Técnica

tipo de entrevista: temática
entrevistador(es): Nadja Vólia Xavier; Ricardo Guedes Pinto
levantamento de dados: Patrícia Campos de Sousa
pesquisa e elaboração do roteiro: Equipe
sumário: Equipe
técnico de gravação: Clodomir Oliveira Gomes
local: Brasília - DF - Brasil
data: 19/05/1977
duração: 6h 30min
fitas cassete: 05
páginas: 90

Entrevista realizada no contexto do projeto "História da ciência no Brasil", desenvolvido entre 1975 e 1978 e coordenado por Simon Schwartzman. O projeto resultou em 77 entrevistas com cientistas brasileiros de várias gerações, sobre sua vida profissional, a natureza da atividade científica, o ambiente científico e cultural no país e a importância e as dificuldades do trabalho científico no Brasil e no mundo. Informações sobre as entrevistas foram publicadas no catálogo "História da ciência no Brasil: acervo de depoimentos / CPDOC." Apresentação de Simon Schwartzman (Rio de Janeiro, Finep, 1984). A escolha do entrevistado se justificou por sua trajetória profissional. Destacou-se por seu trabalho no Instituto de Química Agrícola, vinculado ao Ministério da Agricultura. Trabalhou no Centro de Pesquisa de Produtos Naturais (CPPN) e chefiou o Departamento de Química do Instituto de Ciências Exatas da Universidade de Brasília (UnB).

temas: Atividade Acadêmica, Bolsa de Estudo, Carreira Acadêmica, Centros de Pesquisa, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Empresas Multinacionais, Ensino Superior, Estados Unidos, Farmácia, Formação Profissional, História da Ciência, Hugo Jorge Monteiro, Importação, Indústria, Instituições Acadêmicas, Intercâmbio Cultural, Mercado de Trabalho, Metodologia de Pesquisa, Pesquisa Científica e Tecnológica, Política Científica e Tecnológica, Pós - Graduação, Química, Universidade de Brasília

Sumário

Fita1: os primeiros estudos e o interesse pela pesquisa química; o início da vida profissional como desenhista; a contratação pela S. S. White e o ingresso na Faculdade Nacional de Farmácia; o início da atividade laboratorial no Instituto de Química Agrícola, sob a orientação de Walter Mors; as pesquisas de Carl Djerassi sobre a química de produtos naturais brasileiros; a evolução da química orgânica: a importância inicial da química de produtos naturais e a atual ênfase na química sintética e no estudo dos mecanismos; o desenvolvimento da química de produtos naturais no Brasil; as atuais linhas de pesquisa nessa área; a produção científica de Carl Djerassi; o curso da Faculdade Nacional de Farmácia; a experiência laboratorial do entrevistado; a demissão da S. S. White e a obtenção de bolsa do Ministério da Agricultura; o doutorado na Universidade de Stanford; o intercâmbio entre os químicos brasileiros na época; a pesquisa química brasileira contemporânea; a produção científica do Departamento de Química do Instituto de Ciências Exatas da UnB: a publicação de trabalhos em revistas internacionais; os entraves ao desenvolvimento da pesquisa química no país: o difícil acesso aos materiais, a carência de técnicos especializados, a inexistência de massa crítica, a atuação paternalista das agências governamentais de amparo à pesquisa, as debilidades do ensino graduado e pós-graduado; o doutoramento na Universidade de Stanford: a orientação de Djerassi; a qualidade dos cursos de pós-graduação brasileiros e a importância da formação de pesquisadores no exterior.

Fita 2: o interesse pela química sintética e os trabalhos realizados no Centro de Pesquisa de Produtos Nacionais (CPPN) da UFRJ; o convite para lecionar na UnB e a visita a essa universidade; o "professor itinerante" da UnB e o pesquisador-conferencista do CNPq; a especialização na Universidade de Colúmbia, sob a orientação de Gilbert Stork; a contratação pela Zoecon Corporation: o contato com o sistema industrial norte-americano; a química pura e a química aplicada; a contratação pela Escola de Engenharia de São Carlos (USP) e a volta ao CPPN em 1971; a admissão pelo Departamento de Química do Instituto de Ciências Exatas da UnB; os entraves ao desenvolvimento científico do país; as contribuições de Otto Gottlieb, Walter Mors e Gilbert Stork à química brasileira; a experiência como docente da Escola de Engenharia de São Carlos; a importância do intercâmbio entre os pesquisadores; a atual política científica brasileira; a evasão de cérebros e o programa do "pesquisador retornante" do CNPq; o inbreeding na universidade brasileira e a importância da especialização de pesquisadores no exterior; a utilização dos recursos destinados à pesquisa científica no Brasil; as restrições às importações e suas conseqüências para o trabalho científico; as linhas de pesquisa do Departamento de Química do Instituto de Ciências Exatas da UnB; a situação atual da química no Brasil: a inexistência de massa crítica; a opção do entrevistado pela publicação de trabalhos em revistas internacionais; a indústria farmacêutica nacional.

Fita 3: as condições de pesquisa no Brasil e nos EUA; a importância da pesquisa interdisciplinar; a química orgânica sintética no Brasil; o desenvolvimento da química nos EUA; a experiência como professor do IME e do curso de pós-graduação do CPPN; as debilidades da formação do universitário brasileiro: as conseqüências da massificação do ensino graduado e pós-graduado no país; a absorção dos melhores alunos pela indústria química; o preenchimento de cargos nas universidades após a Reforma Universitária de 68; a proliferação de cursos de pós-graduação em química e a falta de mercado de trabalho para os pós-graduados; a função social do cientista; o desenvolvimento da química brasileira: a influência de H. Rheinboldt e de H. Hauptmann, as principais linhas de investigação; a situação da físico-química, da química inorgânica e da química teórica no Brasil; a linha de pesquisa de Simão Mathias.

Fita 4: a atuação do antigo e do novo CNPq; as restrições às importações no país e suas conseqüências para o trabalho científico; os recursos e as condições de trabalho da UnB; a gestão de Jasvant Mahajan no Departamento de Química da UnB; a nomeação de Hugo Jorge Monteiro para a chefia desse departamento em 1972; sua experiência como administrador; as atividades docentes, científicas e administrativas desenvolvidas pelo entrevistado na UnB; a importância da vinculação do ensino à pesquisa; as bibliotecas da UnB; a pesquisa científica na universidade e nos institutos isolados; a experiência com pesquisador da Zoecon Corporation; o bloqueio da Food and Drug Administration

(MA) à ação das indústrias químicas multinacionais nos Estados Unidos e a instalação de laboratórios de pesquisas dessas empresas no Brasil; a dependência tecnológica nacional; a revolução da química na década de 50; os principais centros de pesquisa química do mundo; a superespecialização do químico contemporâneo; a poluição de publicações; a importância do intercâmbio entre a comunidade científica: o papel da SBPC, da Academia Brasileira de Ciências e das revistas internacionais.

Brasília, 19 de Maio de 1977.

H.M. – No que diz respeito à minha vida científica e, mais própria mente à atividade de pesquisa que venho fazendo, até tenho tido recordações agradáveis.

Fiz o curso secundário em Leopoldina, estado de Minas; já nessa época eu era um garoto que gostava de estudar as coisas, fazer experiências com vidrinhos, etc. Acho, inclusive, que grande parte das pessoas que fazem pesquisa começam exatamente assim: vão aprendendo as coisas e vendo que aquela é a vocação real; eu, pelo menos, tive isso. Por exemplo, gosto de música, mas sinto que seria incapaz de me sentar ao piano e tocar; pinto um quadro uma vez ou outra, mas sinto que aquilo não me atrai. Gosto realmente da minha pro fissão, gosto da minha pesquisa, me sinto extremamente realizado com aquilo que faço. Há um químico alemão que disse que quem tem a profissão certa não precisa de hobby.

R.G. – Quem é?

H.M. – Otto Bayer. Aliás, existem diversos Otto Bayer na ciência química, mas esse ainda é vivo e tem feito experiências muito interessantes; ele comentava a respeito das pesquisas que vinha desenvolvendo e falava nesse tipo de coisa. Concordo com ele; acho que quem tem a profissão certa não se sente frustrado, não precisa de hobby ou outras coisas para espairecer. É certo que, às vezes, a gente se cansa principalmente quem faz pesquisa no Brasil se cansa muito porque as coisas são muito frustrantes.

Então, lá pelos idos de 1950, comecei a brincar de fazer pesquisa, comecei a montar um laboratoriozinho. Meu pai era técnico têxtil, gerente de uma fábrica de tecidos e, na verdade, eu comecei mesmo vendo como é que se processava a tintura de fibras, chegava lá e mexia com aqueles corantes; para mim a melhor coisa era ver um negócio misturado com outro mudar de cor, ou sair uma fumaceira; achava aquilo bonito. No início era só curiosidade; eu não podia, naquela idade, conhecer os fundamentos científicos mas, pouco a pouco fui me interessando e lendo.

Em meados da década de 50 eu fui para o Rio; terminei o curso secundário no Rio e comecei a fazer o científico. Fiz o científico sem qualquer contratempo, e a minha

idéia era ingressar na Escola de Química.

R.G. – Você fez o científico onde?

H.M. – Foi num colégio chamado Instituto Veiga de Almeida, na Tijuca.

Bom, não tinha nem laboratório. Hoje os alunos fazem passeata reivindicando condições, mas naquela época também não tinha; existia um quarto, tinha uns vidrinhos, etc. Como eu já conhecia Química muito melhor que todos os alunos, o professor me dispensava das aulas teóricas. Ele me mandava para o laboratório e eu ficava lá, brincando. Passava a maioria do meu tempo propriamente dito no laboratório porque o fundamento teórico eu já tinha; desde os 14 anos eu comecei a estudar em livros de Química.

R.G. – Em que livro você estudava?

H.M. – Estudei num livro de uma pessoa que nem sei se ainda é viva. Oscar Bergston Lourenço.

N.X. – Já morreu.

H.M. – Ele tinha um livrinho de Química que me entusiasmou muito porque tinha aquelas figurinhas e a gente fazia, tentava; eu e mais um outro colega que eu nunca mais vi. A gente vivia pegando tubinhos de ensaio e sempre que possível pegávamos aquelas drogas e furava a roupa, fazia explosões, etc., inspirados no livro do Oscar Bergston Lourenço que era para o curso científico. Depois peguei um livro do Mário Saraiva. Ele é conhecido desse pessoal da velha guarda – Walter Mors, Otto Gottlieb. Não conheci o Mário Saraiva, mas sei que ele foi um nome importante na Química Orgânica no Brasil. Foi fundador do Instituto de Química Agrícola, no Rio, que hoje é parte da EMBRAPA, que tem outro nome.

E foi nesses livrinhos que fui aprendendo. Eventualmente, achei que era preciso aprender algumas coisas um pouco melhor.

Já nessa época, ainda cursando o científico, comecei a pegar livros em inglês e ler; aí eu matava dois coelhos com uma cajadada só.

R.G. – Você já havia aprendido inglês?

H.M. – Não, estava aprendendo ali, no ato. Não só eu aprendia inglês – eu traduzia – caio aprendia Química também.

Bom, nessa época, a minha família começou a enfrentar problemas financeiros; meu pai ficou doente e nós não tínhamos recursos porque era ele quem mantinha a casa. Então, comecei a trabalhar num atelier de desenho, coisa completamente fora das minhas pretensões, mas eu precisava de um emprego e fui trabalhar lá. Sempre fui uma pessoa que gosta de fazer um desenhozinho, mas não sinto que aquilo pode me dar uma vida profissional realizada. Uns colegas meus conheciam pessoas no ramo e arranjaram o emprego para mim. Comecei as sim, aos 17 anos.

N.X. – Isso foi quando?

H.M. – Foi em 1956/57, meu pai já estava entrevado. Na realidade, de desenho eu não fazia quase nada. O que eu fazia era varrer o atelier, fazer entregas, coisas que até me orgulho de ter feito. Muitas pessoas acham que se deve esconder essa fase que chamam "negra" da vida, mas acho que até foi uma experiência boa. O máximo que eu fazia era, às vezes, uns letreiros. Lembro-me que, naquela época era moda, quando os alunos se formavam mandavam fazer aqueles quadros imensos, cem retratos e nomes da turma toda, homenageados, paraninfos, etc. Meu trabalho era, às vezes, fazer letreiros, que dava um trabalho infernal. Fazia esse tipo de coisa, mas não me sentia realmente satisfeito ali.

O homem com quem eu trabalhava. Mr. Vanzer – esqueço o primeiro nome dele – era o desenhista. Ele fazia serviços para certas firmas e uma delas era a S.S. White – hoje em dia acho que não existe mais com esse nome, me parece que foi comprada pela casa Hermany. A S.S. White era uma firma que produzia, e produz, artigos odontológicos: anestésicos, pro dutos para obturações, etc., e Mr. Vanzer conhecia muito bem o diretor-técnico dessa firma – na época se dizia diretor técnico-científico

– que era um americano, Mr. Lutz, que tinha um Ph.D. Ele era uma pessoa muito afável, étimo de se tratar; é casado com uma brasileira e perfeitamente integrado no Brasil.

Mr. Vanzer, sabendo que eu gostava mais de trabalhar em laboratório que de fazer aqueles serviços chatos de desenho, falou com Mr. Lutz e ele disse: "Está bem, mande que ele venha aqui para conversarmos". Fui lá, e Mr. Lutz me disse: "O que nós queríamos realmente era ter uma farmacêutico aqui porque o nosso já está meio idoso, daqui a pouco vai se aposentar e seria bom que a gente tivesse uma cria da casa". A minha vocação era Química e estava interessado pura e simplesmente em Química. Eu ia ingressar na faculdade, mas ainda não tinha feito o vestibular. Mr. Lutz queria que eu fosse estudar Farmácia porque tinha necessidade de um farmacêutico. Então fui para lá e me comprometi a fazer Farmácia; me preparei para o vestibular de Farmácia. A Química, por exemplo, era mais difícil; estudava-se Matemática, Física, as ciências voltadas mais para a tecnologia, e...

R.G. – Isso para o vestibular?

H.M. – Sim. E Farmácia era mais voltada para Biologia, estudava-se Parasitologia, Botânica, etc. Veio o vestibular e eu entrei para a faculdade de Farmácia.

R.G. – Como era o vestibular? Era prova oral?

H.M. – Naquela época tinha prova escrita e oral; isso foi em fins de 1957.

As primeiras aulas que nós tivemos não tinha muita coisa de Química, então comecei a pensar o que podia fazer para entrosar com laboratório. Existia – e existe – um professor de Botânica chamado Prof. Ochioni que acho que ainda está bastante entrosado com o pessoal do CPPN, que hoje não se chama mais CPPN. Conversando com o Prof. Ochioni, perguntei: "Existe, em algum lugar, alguém que o Sr. conheça com quem eu possa começar a trabalhar em laboratório?" Nesse tempo, o que existia era o Instituto de Química Agrícola, no Jardim Botânico. Ele disse: "Tem o grupo do Walter Mors; eles fazem Fitoquímica. Vou falar com eles e ver o que podemos fazer". O Prof. Ochioni falou com o Walter Mors e ele disse que eu podia ir para lá

trabalhar com ele.

Eu estava trabalhando na S.S. White e fazia aquele esquema gozadíssimo: devia dar tempo integral na S.S. White e sair só para as minhas aulas. Mas, abusando da benevolência de Mr. Lutz, eu aparecia lá duas ou três vezes por semana, os outros dias eu ficava lá pela Faculdade. Depois que comecei a trabalhar cem Walter Mors no Instituto de Química Agrícola é que realmente quase não aparecia na S.S. White. Ia lá porque trabalhava no laboratório de controle e o que se fazia lá era esse tipo de controle microbiológico, testar algum material de obturação, fazer dosagem de novocaína nos anestésicos, coisa que qualquer orangotango amestrado faz após alguns treinos.

R.G. – Mas havia pesquisa original dentro da White?

H.M. – Não, absolutamente nada. Era simplesmente fazer o que mandava o caderninho. Vinha o caderninho da matriz – a S.S. White era uma firma americana – e nós seguíamos exatamente o que estava ali. Inclusive a Farmacopéia seguida era americana. A brasileira nós seguíamos para ver se estava dentro do que a Farmacopéia e o receituário americanos diziam. Pesquisa original mesmo não existia nenhuma.

O fato é que eu comecei, então, a trabalhar com Walter Mors e, foi nessa época que conheci o Gottlieb e o Gilbert. Começamos a fazer Fitoquímica que, para mim, era um rótulo; o que eu realmente queria fazer era Química Orgânica porque já sabia discernir o que era Físico-Química, Química Orgânica, Química Analítica e eu sabia exatamente o que queria fazer. O Walter Mors, então, começou a me orientar nuns projetinhos bem elementares que eram para eu pegar experiência de laboratório. Eu já tinha experiência de laboratório porque desde garoto comecei a ler livros e seguir o receituário.

R.G. – Você soprava vidro também?

H.M. – Comecei fazendo isso, também.

N.X. – No Instituto de Química Agrícola ou no anterior?

H.M. – Em ambos. Nós dobrávamos vidrinhos, tubos de vidro para fazer conexões, etc. Mas, soprar vidro como hoje, que sou capaz de fazer algumas peças mais complicadas, não. Comecei no Instituto de Química Agrícola porque antes eu não tinha maçarico.

Cheguei no I.Q.A., vi aquele laboratório que, para mim que nunca tinha realmente visto um laboratório de pesquisa – e o I.Q.A. era pobre; não sei se hoje, com os milhões da EMBRAPA, ele está melhor – me realizei ali, tinha um bocado de coisas. O laboratório foi montado pelo Saraiva.

Eu já estava no 2º semestre do 1º ano de Farmácia. Já começando o 3º ano, vim a conhecer o Carl Djerassi. Ele é um dos grandes acionistas da Sintex Corporation, e a Sintex tem dois ou três laboratórios no Brasil, que também não fazem pesquisa original. Pesquisa original não se faz no Brasil, a bem da verdade; nem em laboratório, nem em lugar nenhum. Existe uma dúzia da gatos pingados e chamar isso de pesquisa é forçar um pouco a coisa.

Então, não sei se por interesse turístico ou por filantropia mesmo, o Djerassi começou a se entrosar com grupos no Brasil, e não só no Brasil como na América Latina de um mo do geral. Ele é dessas pessoas que não bate prego sem estopa e o que ele realmente queria era ter "postos" onde se abastecer com substâncias. Na época, a ênfase era química de produtos naturais e o Brasil, cem sua flora, tinha mui ta coisa a oferecer. Ele queria tirar o que pudesse de substâncias interessantes e mandar para lá. As estruturas eram praticamente todas feitas por lá; o que nós fazíamos aqui era o trabalho braçal, era extrair coisas em funis, se sujar todo, preparar as amostras bonitinhas, purinhas e mandar para lá, onde se faziam as análises.

R.G. – Isso naquela época?

H.M. – Naquela época. Ainda se faz hoje um pouco desse tipo de serviço em alguns centros do Brasil. Mas, o brasileiro foi ficando escolado, foi vendo que se pode fazer alguma coisa aqui também.

N.X. – Você pode citar alguns desses centros que fazem esse tipo de pesquisa?

H.M. – Eu não gostaria de citar porque eu não quero criar inimigos, entende?

N.X. – Você disse, há pouco, que naquela época produtos naturais era importante. Hoje em dia mudou essa feição?

H.M. – Em Química Orgânica está mudando drasticamente, porque hoje em dia a coisa está tão sofisticada que computadores fazem esse tipo de trabalho. O químico tem um arsenal de trabalho muito forte, tem equipamentos que determinam estrutura com o mínimo de material. Esses dados, inclusive, podem ser injetados no computador e ele simplesmente "cospe" a estrutura; só falta publicar o trabalho. Está de tal maneira equacionado que deixou de ter, na minha opinião, desafio intelectual. Tem gente que ainda acha bonito extrair uma substância e dizer: a metila não está nesta posição, está naquela; mas isso passa a ser sexo dos anjos. Não tem grande significado, mesmo porque as grandes variações estruturais em matéria de produtos naturais já estão praticamente todas elucidadas. Se falarmos em alcalóides, os grandes grupos já estão definidos; se falarmos em tritepenos, os grandes grupos já estão definidos; se falarmos em cromonas, flavonas, xantonas, o mesmo acontece. O que existe são variações pequenas em torno de um tema só; e acho que isso não é desafio.

R.G. – Definidos significa classificados?

H.M. – Definidos, classificados, é o esqueleto básico, a coisa fundamental, já está feito. O negócio é a pessoa, dentro daquele esqueleto, procurar saber onde está uma perninha, onde está um determinado radical. Isso hoje, com a metodologia de instrumental que temos de espectrometria de massa, de ressonância, de carbono 13, é fácil fazer determinações de estrutura. Química de produtos naturais é, fundamentalmente, de gradação e determinação de estrutura. Houve uma época que isso era importante, é importante ainda. É uma coisa que pode empurrar o país até um determinado ponto, e que certos países avançados lucram mais que o Brasil lucra hoje. O que ocorre é o seguinte: hoje em dia a Química Orgânica está mais voltada para sínteses e estudos de mecanismo. A Química de produtos naturais é fundamentalmente determinação de

estrutura e isso ê uma coisa que foi interessante nos primórdios da Química. Hoje, já que está tudo estabelecido, o pessoal está mais dedicado. Já temos as estruturas básicas, vamos ver como poderemos desenvolver a metodologia para construir essas moléculas. Acho que a ênfase moderna na Química Orgânica hoje é essa.

R.G. – Isso foi a partir de quando?

H.M. – Isso já vem há algum tempo, nos Estados Unidos, mas a ênfase realmente começou depois do "estouro" da espectrometria, depois que a coisa ficou tão fácil de resolver por me todos espectroscópicos de determinação de estrutura. Isso foi a partir de 1950. Existem trabalhos em que se demonstra que o número de publicações aumenta de uma maneira exponencial. Isso exatamente porque a metodologia disponível para a determinação de estrutura facilitou tanto a coisa que per deu interesse para os químicos que estavam fazendo estruturas, que resolveram partir para uma coisa que tivesse um desafio intelectual maior: a síntese.

O Japão, por exemplo, lucra bastante determinando estrutura e fazendo química de produtos naturais porque ele já tem toda aquela sistemática sintética bastante avançada. Então, ele pode se dar o luxo de querer pegar coisas realmente sofisticadas e estudar, fazer estudos farmacológicos. Os pro dutos naturais tiveram importância também porque surgiu o interesse em certas drogas. No Brasil, o clássico começou com Von Martius estudando a flora. Depois veio Peckolt; Gottlieb e Walter Mors são na verdade, produtos finais dessa linha de pesquisa. Eles ainda estão estudando produtos naturais, fazendo extração, determinando estruturas, mas já são – eu não quero ofendê-los, gosto muito deles e, inclusive, sou cria do Walter Mors – mas acho que já são uma espécie em extinção, infelizmente. A Química está se desenvolvendo e daqui a pouco os químicos sintéticos serão capazes de se tornar uma espécie em extinção porque a própria síntese está sendo computadorizada.

Para clarificar a coisa, química de produtos naturais é análise e química sintética é síntese, como o nome diz, um parte do mais complexo para o mais simples, degradando a molécula para determinar a estrutura e, a outra vai do mais simples para o mais complexo, o caminho oposto.

Temos grupos voltados só para produtos naturais, para análise, e quase nenhum – acho que Brasília e São Paulo – voltados para química sintética. Inclusive em Brasília, houve uma época em que nós fazíamos produtos naturais; hoje em dia nossos produtos naturais são simplesmente metas para síntese total, estamos interessados em produtos naturais, mas somente como metas para elaboração de métodos sintéticos. A razão porque no Brasil se desenvolveu fortemente a química de produtos naturais é: 1º) tradição histórica – Von Martius, Peckolt, etc.; 2º) a flora que existe disponível no país. Temos uma flora e mesmo uma fauna, que tenho certeza que tem muita coisa ainda para ser explorada e estudada.

Outra coisa que é um campo vasto e quem quiser fazer química de produtos naturais pode fazer, é estudar relações ecológicas entre animal, meio ambiental e vegetal. Acho que existe toda uma gama de problemas que, inclusive, estão sendo estudados agora no exterior, mas eles não dispõem da quantidade de problemas que nós dispomos. Eles estão, nos Estados Unidos e em alguns outros países, interessados em controle de pragas agrícolas. No Brasil esse é um campo absolutamente virgem; quem quiser entrar nisso vai se dar bem porque tem muita coisa para ser feita.

N.X. – O que significa “eles não terem a quantidade de problemas que nos temos?”

H.M. – Eles não têm, por exemplo, uma flora e uma fauna como a nossa, não tem clima tropical. Estão, inclusive, voltados para problemas de ordem prática. O interesse, nos Estados Unidos, é encontrar uma maneira de terminar com uma praga agrícola, por exemplo, uma praga que destrói o algodão. Aqui podemos fazer esse tipo de coisa com a chamada cigarrinha do campo, que faz um grande estrago na lavoura de cana-de-açúcar; outro problema é a ferrugem no café. Os Estados Unidos, que tem a Química mais avançada do mundo, indiscutivelmente, não estão interessados em cigarrinha do campo porque não é problema deles. Como a nossa flora é muito mais diversa, temos problemas muito mais interessantes. O que nós temos em matéria de diversificação de insetos, é bem possível que encontremos coisas realmente novas. Mas, é um trabalho, na área de produtos naturais, bastante sofisticado que exige todo um treinamento e toda uma metodologia porque é trabalho com quantidade mínima de substâncias. Há toda uma aparelhagem sofisticada para isso. E, se o Brasil não está ainda fazendo isso, eu tenho a impressão que é exatamente porque os meios

ainda não estão disponíveis, falta gente treinada nessa área. O que tem sido feito é extrair plantas, tentar saber se a planta tem um alcalóide novo. Mas, esse tipo de coisa, a não ser que o assunto seja voltado para estabelecer relações filogenéticas, é um exercício fútil de imaginação que só tem mérito de dar um treino relativamente restrito aos indivíduos que vão começar a trabalhar na área; fora disso o negócio pára ali porque não se pode elaborar muito mais que isso. A razão porque se elaborou bastante esse tipo de trabalho, é porque é um dos mais fáceis de se fazer; é muito mais fácil se pegar uma substância e começar a degradá-la, pegar os pedaços mais simples e saber o que é o precursor daquilo baseado nos dados que se coleta, do que pegar coisas simples e ir elaborando gradativamente coisas mais complicadas; o raciocínio, obviamente, vai se tornando cada vez mais complicado e a metodologia é toda diferente. Então, por ser mais simples, as pessoas sempre se dedicaram mais à química de produtos naturais: tinha flora, tinha tradição e tinha simplicidade. Isso tem sido uma constante na Química Orgânica brasileira – quando falo química brasileira, estou falando da química que se pra tica no Brasil, que é parte da química praticada em toda parte do mundo, só que é, a meu ver, ainda atrasada no sentido de estar, por essas tradições todas, muito amarrada a produtos naturais. Não há nada de errado desde que tenha uma meta.

Mas, voltando à situação, eu comecei com Walter Mors e, já nos meados do meu curso, apareceu o Djerassi que estava interessado em ter grupos, estabeleceu contatos na América Latina e conseguir substâncias para começar os trabalhos dele. Ele hoje deve ter por volta de mil trabalhos publicados. Na época em que eu trabalhava com o Djerassi nos Estados Unidos, ele publicava uma média de 50 trabalhos por ano isto é, um trabalho por semana. Ele tinha todo o equipamento dele, já tinha toda a metodologia montada, tinha os contatos, recebia as amostras, conseguia os dados e o nominho dele aparecia lá. Assim é fácil, não é?

Mas, o Djerassi, naquela época, estava interessado em fazer isso e queria estabelecer contatos. Ele mandou o Gilbert para trabalhar aqui porque, com aquele negócio de extrair plantinhas e descobrir substâncias novas, o Walter Mors e o Gottlieb descobriram uma substância que era muito interessante. Não determinaram a estrutura aqui, estava meio difícil para fazer porque não dispunham de todos os meios. O Walter Mors foi, então, para os Estados Unidos, passou um ano em Wayne

– nessa época o Djerassi estava em Wayne, em Detroit – e lá o Walter Mors determinou a estrutura dessa substância. E estabeleceu-se o contato com o Djerassi que era um professorzinho desconhecido, estava começando a carreira dele, mas estabeleceu-se o contato, o Walter Mors voltou e trouxe o Gilbert para o Brasil.

Aí eu entro na história. Chego lá e vejo o Walter Mors fazendo extração de plantinhas, e o Gilbert também muito interessado. Naquela época, a "moda" era alcalóides indólicos. Todo mundo queria extrair alcalóides indólicos porque têm interesse farmacológico. Tinham descoberto a reserpina que tinha ação sedativa e o pessoal da Farmacologia estava muito interessado em estudar substâncias afins. Já nos idos de 1960, eu ainda estava no 3º ano da Faculdade, o Djerassi veio fazer uma visita ao Brasil. Eu estava trabalhando no I.Q.A. e perguntei ao Walter Mors e ao Gilbert: "Há possibilidade de eu sair para fazer um doutorado lá fora?" O Gilbert então disse que ia falar com o Djerassi e era 50% de chance.

O Djerassi estava se mudando para Stanford e, com esse programa de arrecadar substâncias no Brasil para determinar a estrutura, ele estava interessado em subsidiar uma pesquisa no Brasil e tinha muito dinheiro. Eu tinha uma bolsa do Ministério da Agricultura que recebia de três em três meses porque ficava acumulado (esse mal é antigo!).

R.G. – Tinha sido arrumada por quem?

H.M. – Pelo Walter Mors, porque o I.Q.A. sempre pertenceu ao Ministério da Agricultura. Não sei se hoje ainda existe essa bolsa.

N.X. – Nessa época o Sr. já tinha abandonado a S.S. White?

H.M. – Não, eu ainda ia lá. Aparecia duas ou três vezes por semana, fazia as análises que ficavam acumuladas e ia embora. Aí passava mais dois ou três dias sem aparecer.

R.G. – E o curso?

H.M. – Ao curso de Farmácia eu só ia o mínimo necessário para passar de ano.

R.G. – E havia alguma mentalidade experimental no curso de Farmácia?

H.M. – Existiam as aulas práticas. O curso de Farmácia era relativamente bem estruturado; havia as deficiências que a gente conhece, mas era um curso até bem dotado de laboratórios. Eu só ia lá para as aulas práticas.

R.G. – Mas que tipo de prática? Prática acabada?

H.M. – Não. Por exemplo, tinha um curso de Química Analítica. Então chegávamos lá e fazíamos pesquisa de Ânions e Cátions que, hoje em dia só se vê nos livros de história da Química; quase não se faz mais esse tipo de pesquisa. Mas, aquilo, para mim, era novidade; nunca tinha tido oportunidade de entrar em um laboratório que tivesse estrutura de laboratório. A organização mesmo eu comecei a ver depois de entrar no laboratório da S.S. White, no da Faculdade e depois no I.Q.A. Na verdade, peguei três aspectos: um, que é o meramente prático, que era o laboratório de controle da S.S. White; outro, o aspecto didático, que era o laboratório de ensino da faculdade; e o terceiro, o aspecto de pesquisa propriamente dita, que era o laboratório do I.Q.A. Reconheço que tive sorte: eu estava no lugar certo e no tempo certo.

O I.Q.A. possuía uma excelente biblioteca, uma das melhores do Rio em matéria de Química, e eu passava bastante tempo lá; quando não estava no laboratório, estava lendo. Mas, a coisa foi se tornando tão absorvedora no I.Q.A que achei que devia largar a S.S. White. Ainda não tinha me formado, mas também não podia ser o homem dos três instrumentos, alguma coisa que eu tinha que largar. Então resolvi largar a S.S. White. Falei com o Walter Mors e ele, para que eu largasse a S.S. White, me arranjou uma bolsa do Ministério da Agricultura. Não compensava muito; eu ganhava menos na bolsa do que ganhava de salário. Mas fiquei porque meu interesse era continuar ali e me formar. Inclusive porque a Faculdade de Farmácia era na Praia Vermelha, o I.Q.A. no Jardim Botânico e a S.S. White era em São Cristóvão; eu tinha que dar aqueles pulos de um lugar para o outro e para mim ficava difícil esse tipo de coisa, gastava muito tempo em condução.

Larguei a S.S. White e fiquei só na Faculdade de Farmácia e no I.Q.A., ganhando

uma bolsa. Aquela bolsa não dava muito para me sustentar e manter a casa – minha irmã começou a trabalhar porque meu pai já havia morrido –, então nós vivíamos com aquela quantiazinha; minha mãe fazia o que podia e o que ela podia fazer era forrar botões, então ela montou um atelier para forrar botões e nós íamos ganhando assim o dinheirinho de cada dia. Mas como eu passava uma vida relativamente apertada naquela época – e o Walter Mors sabia disso – ele arranjou essa bolsa. Na vinda do Djerassi, ele, interessado em manter esse contato se prontificou a subsidiar um pouco os trabalhos. O subsídio era feito na forma de doação de algum material ou algum reagente, ou na forma de realmente ceder recursos para bolsas. Então, eu recebia uma bolsa do Ministério da Agricultura e recebia uma complementação, era uma bolsa também, que vinha através de recursos da Fundação Rockfeller. (Não sei exatamente de onde o Djerassi tirava os recursos, mas vinha de uma fonte dessa qualquer). Na época consegui até arranjar um salário razoável; em termos de idade, de posição, era um salário excelente. Era tão bom que o diretor do Instituto de Química Agrícola, na época, colocou o pé em cima: “Não, ele não pode acumular tanto assim porque senão ele vai ganhar mais do que os funcionários que estão trabalhando aqui há mais tempo, e isso vai criar uma certa insatisfação”. Eu disse que estava bem, não estava muito interessado mesmo; simplesmente disse para o Gilbert e para o Walter Mors: “Não estou tão interessado na bolsa, me interessa muito mais é, terminando o curso de Farmácia, partir para os Estados Unidos para fazer um doutorado”. O Gilbert disse, então, que o Djerassi vinha ao Brasil. Na época, foi 1960 ou 1961, não sei bem, houve um simpósio pro movido pela Academia Brasileira de Ciências sobre Química de Produtos Naturais e veio o Djerassi, o Wenckert e outros nomes da Química. Eu aproveitei a oportunidade e fui lá com o Walter Mors e o Gilbert e falei com o Djerassi: “Há possibilidade de eu ir para Stanford fazer um doutorado?” Ele disse: “Há, você vai fazer um exame de qualificação e, passando nesse exame, eu tento arranjar para você uma bolsa; vou lhe mandar uns exames de qualificação aplicados em épocas recentes e você tenta ver o que pode fazer”.

Nessa mesma época eu conversei também com o Wenckert – mais vale um pássaro na mão que dois voando, diz a história – e o Wenckert, que estava na Universidade de Indiana, falou: “Se o Djerassi não arranjar, você conversa comigo que eu lhe arranjo”. Então, ótimo; eu estava mais ou menos garantido.

O Djerassi me mandou aqueles exames de qualificação passados em Stanford e eu comecei a estudar loucamente. Aí é que eu realmente não aparecia na Faculdade; só comparecia o estritamente necessário para passar de ano porque tinha que ter uma frequência mínima obrigatória às aulas práticas de 2/3, ou 60%, uma coisa assim. Mas, nem por isso eu deixava de me sair bem nas provas porque eu estava estudando tanto na biblioteca do Instituto de Química Agrícola, me preparando para o exame de qualificação em Stanford, que estava dando conta do recado muito bem na Faculdade de Farmácia.

R.G. – Você teve algum bom professor lá?

H.M. – Na Faculdade de Farmácia?

R.G. – É. Algum que tivesse realmente influído.

H.M. – Não, realmente não posso dizer que tinha tido. Tive algumas influências no sentido de me guiarem, mas que eu pudesse sugar alguma coisa didaticamente, não. Infelizmente para eles, não é? Ou para mim. Mas o fato é que posso dizer que – acho que isso é uma coisa que qualquer pessoa que faz ciência está mais ou menos a par – ciência é, basicamente, uma decorrência de um autodidatismo, em primeiro lugar; em segundo, uma oportunidade para aplicar o que a pessoa aprendeu. Hoje a ciência química, por exemplo, está muito sofisticada: se a pessoa realmente não dispõe de um mínimo de meios para praticar aquilo que aprendeu, ela realmente fica na estaca zero. Mas, naquela época, a coisa ainda não era assim tão sofisticada. Inclusive eu estava trabalhando numa área em que era relativamente fácil de se fazer alguma coisa.

Então, eu estava dando conta do meu recado estudando lá na biblioteca do Instituto de Química Agrícola. Em agosto de 1962 eu parti para os Estados Unidos; fui fazer meu exame de qualificação.

N.X. – Nessa época você considerou a possibilidade de fazer um doutorado na USP?

H.M. – Na verdade, não se falava em nada disso; se se falava, eu não sabia. Não me entrosava com a própria Faculdade de Farmácia em que eu era aluno, como é que eu iria me entrosar com a USP que estava a 400 km de distância?

N.X. – Eu digo na parte de Química Orgânica.

H.M. – Não se falava em nada, não tinha nada. O pessoal do I.Q.A. era o grupo que eu sabia que fazia alguma coisa. Eu estava realmente alheio ao que estava se passando fora do I.Q.A. porque o problema i o seguinte: havia, na época – inclusive isso é um problema que até hoje o pessoal da Química enfrenta, no Brasil; o pessoal da Física, da Matemática e de outras áreas acho que não enfrenta tanto esse problema – o problema de intercâmbio entre os diversos grupos do país. Naquela época existia, e existe ainda hoje, uma associação chamada Associação Brasileira de Química. É uma instituição natimorta; eu nunca mais ouvi falar. Mas, esse pessoal da Associação estava muito otimista, embora naquela época, 60 ou 62, as coisas estivessem fervilhando. Foi a época do Jânio, depois veio o Jango e o negócio começou a ferver. Estava tudo meio turbulento. Naquela época, pelo menos existia a Associação Brasileira de Química; eles faziam reuniões semanais e cada semana tinha alguém que discutia sobre um assunto. Eu mesmo participei de uma; era garoto, tinha feito uns trabalhinhos com insetos – resolvi pegar uns insetos e determinar as estruturas de umas secreções que eles produziam, umas secreções defensivas – e apresentei. Então, por isso, havia maior dinamismo, as pessoas interagiam muito mais, um sabia o que o outro estava fazendo. Mas, mesmo assim, de São Paulo eu não me lembro realmente de nada. Volta e meia se fazia um simpósio e me lembro que o mais importante foi esse em que conversei com o Djerassi. Existiam, também, as reuniões da Academia Brasileira de Ciências, mas eu não ia, não sei como eram. Tenho a impressão que era como a Academia Brasileira de Letras, onde os velhinhos se reúnem para tomar chá com torradas, não é? Devia ser mais ou menos a mesma coisa.

O fato é que não há um entrosamento em decorrência de não existir uma massa crítica. Falta massa crítica, falta gente bastante fazendo pesquisa – e quando eu digo pesquisa é pesquisa mesmo. Não é brasileira e nem é de nível internacional; é pesquisa pura e simples. Não há gente bastante fazendo pesquisa para que a coisa se

torne competitiva. Essa massa crítica não existe. Os senhores estão com uma missão impossível, que é querer fazer o histórico de uma coisa que realmente não existe.

Existe uma publicação chamada *Banco de Teses*, que algum pândego inventou. Acho que ele leu que nos Estados Unidos existe o *Dissertation Abstracts*, ou que na Alemanha existe qualquer coisa equivalente, então achou que no Brasil está se fazendo tanta pesquisa que precisamos ter um *Dissertation Abstracts* tupiniquim. Aí criou-se o *Banco de Teses*; isso é um gasto de dinheiro que, sinceramente, deveria ser aplicado na construção de escolas e hospitais.

R.G. – Pode sanear também a economia de grupos financeiros.

H.M. – Isso é outra história; eu não entro nesses detalhes.

Mas, o fato é que não existe essa massa crítica. Naquele tempo a pesquisa ainda não estava fervendo e acho que hoje a Química está realmente fervendo, está mais dinâmica. Quando saio, por exemplo, para fazer uma consulta na biblioteca, que vou lá para ver alguma coisa ou estabelecer algum programa de trabalho, em vez de voltar bastante entusiasmado, volto mais frustrado porque vejo que o pessoal está publicando um tipo de coisa e nós ainda estamos de tacape na mão, com um pauzinho atravessado no nariz. A verdade é esta, nós realmente estamos. Inclusive – eu disse para o Walter Mors e ele parece que ficou ofendido – hoje em dia os grupos de pesquisa em Química do Brasil dispõem de um material mais sofisticado mas, a meu ver, o raciocínio, o processo mental por trás do que está sendo feito, é o mesmo de 1957, quando eu comecei; exatamente o mesmo. Acho que se alguma coisa ocorreu, foi a abertura maior do fosso que existia já naquela época entre, por exemplo, a pesquisa que se fazia no Brasil – não e pesquisa brasileira – e a pesquisa que se fazia nos Estados Unidos, ou na Alemanha. A ciência cresce de uma maneira exponencial; o fato que sei hoje me ajuda a descobrir novos fatos amanhã, e a coisa vai crescendo exponencialmente. Hoje, por exemplo, a pesquisa química nos Estados Unidos está fervilhando; nas revistas especializadas existem coisas que eram absolutamente impensáveis em 1957. Agora, no Brasil ainda não chegamos neste estágio, ainda estamos fazendo a coisa elementar. Não sei o que ocorre nas outras áreas, não são a minha especialidade, mas na minha opinião, em Química ainda não

saímos da estaca zero, ou melhor, ainda não chegamos à estaca zero. Existem alguns grupinhos, meia dúzia de abnegados, que fazem um pouco de pesquisa aqui, um pouco ali, mas é, basicamente, um produto do esforço pessoal do indivíduo. Este Departamento de Química, da Universidade de Brasília, tem uma certa produtividade científica. Inclusive, em termos de Brasil, considerando o que temos em material, não é um Departamento rico, é talvez até mais pobre que o Departamento de Química da Universidade do Ceará, mas é um Departamento bem estruturado, teve a vantagem de ser obra do Otto Gottlieb e, posteriormente, do Jasvant Mahajan que é um professor nosso que veio para cá em 1968. Então, o Departamento, embora sendo pobre, dá para fazer alguma coisa; em termos do que dispõe, em termos de material humano, em termos de material técnico de laboratório, é bastante produtivo. Nós publicamos uma média de uns quatro trabalhos por ano em revistas internacionais porque também existem trabalhos e trabalhos, assim como existe quem ache que há pesquisa internacional e pesquisa brasileira, existem pesquisas que devem ser publicadas e pesquisas que são publicadas. Existem revistinhas que aceitam qualquer coisa porque não têm o que publicar; então publicam qualquer coisa lá Acho que trabalho deve ser publicado em revistas internacionais por uma razão muito simples: existe um *Board of Editors*, um grupo de juízes que julga o trabalho sem se preocupar se ou autores são amigos ou não, um grupo que simplesmente vai verificar os méritos do trabalho. Se é aceito para publicação significa que o trabalho tem um nível bom; se não é aceito, o autor vai ter que procurar uma revistinha de nível inferior. Existe um grupo de trabalhadores em pesquisa, no Brasil, que fazem pesquisa e que tentam publicar em revistas internacionais, à duras penas; um trabalho feito no Brasil que possa ser publicado em revista internacional nas condições, por exemplo, que nós dispomos aqui na Universidade de Brasília, leva, talvez, cinco a seis vezes mais tempo para ser feito, com tamanho esforço, do que um trabalho feito nos Estados Unidos. Tenho conseguido publicar uma média de dois trabalhos por ano em revistas internacionais; isso à duras penas.

Há um esforço muito grande porque a pessoa tem que ser seu próprio laboratorista; muitas vezes tem que fazer seu próprio trabalho de vidraria; tem que preparar os reagentes dela – porque, às vezes, vai depender da compra de um reagente e, como no Brasil 90% dos produtos químicos são importados, ela tem que comprar o que tem aqui, ou tem que importar ou, ainda, tem que fabricar, ela própria. Se ela se entrega

nas mãos de um vendedor qualquer, vai comprar um produto cinco, seis vezes mais caro; se ela importa, vai passar por todo aquele processo burocrático que ê uma coisa de louco. A pessoa tem que ter um especialista só para cuidar desse trabalho; ou ela deixa de fazer a pesquisa para tratar de burocracia ou, então, vai fazer pesquisa. Isso sem considerar que ela, pessoalmente, tem que executar coisas no laboratório porque normalmente não tem gente bastante, com bom nível de formação, a quem ela possa entregar o trabalho e dizer: "A meta é esta, as linhas gerais são estas e vocês vão fazer este tipo de trabalho". Isto por uma razão muito simples: a formação acadêmica está decadente, cada vez pior. As pessoas estão sendo treinadas, hoje em dia, para preencher quadradinhos e passar nos exames; é tudo múltipla escolha e fica mais fácil. Acontece que em matéria de ciência não se pode utilizar esse material humano simplesmente porque ciência é pesquisa e raciocínio, é basicamente, o uso do intelecto. Usa-se o equipamento, o reagente para testar uma hipótese, mas fundamentalmente tem que se ter uma boa cabeça; se não se tem, pode-se usar o melhor instrumento que existe que não se consegue nada. Esse é um problema que no Brasil se enfrenta; o material humano que se dispõe a trabalhar, que quer fazer é, na grande maioria das vezes, constituído de pessoas frustradas, pessoas que saem mal formadas das Universidades e, por serem mal formadas, muitas vezes não conseguem emprego.

Mas aí existe o CNPq, a CAPES, a FAPESP, existem essas instituições todas que dão bolsas. Então, o que se está criando no Brasil é uma enorme instituição de benevolência, e com este tipo de mentalidade, com esse tipo de paternalismo nós, nem daqui a 500 anos, vamos fazer alguma coisa porque não se está realmente forçando, criando uma mentalidade de que a pessoa tem que ser pioneiro e desbravar e fazer pesquisa como é feita aí fora. Não é como se vê muita gente falar: "A nossa realidade é esta, só podemos fazer isto". Não, a nossa realidade não é esta, nossa realidade será esta se quisermos que seja.

O que tem que ser feito é, primeiro, as instituições – isto interessa à FINEP – que financiam pesquisa têm que ser sérias, sensatas a respeito da coisa. Querem fazer pesquisa? O que é preciso fazer? Quais são os entraves? Qual é o problema fundamental a ser resolvido? Então, têm que ir por etapas, não adianta elaborar coisas bonitas. Já que essas instituições querem realmente incentivar a pesquisa,

fazer alguma coisa, sair do marasmo em que nos encontramos, elas têm que agir com um pouco mais de seriedade e bom senso. Com esse pessoal mal formado não podemos avançar. Para citar um exemplo, os alunos de pós-graduação que temos aqui – e a nossa pós-graduação é considerada bastante difícil – nós não podemos deixá-los sozinhos no laboratório porque não são treinados para desenvolverem o raciocínio sozinhos. Um estudante de pós-graduação presume-se que já saiba manipular literatura, ir ao laboratório fazer uma coisa ou outra, descobrir como se faz determinada coisa, se não sabe, descobre. Mas, se colocarmos um aluno desses no laboratório – pode ser até um aluno relativamente brilhante nos nossos padrões atuais – ele fica absolutamente parado porque não aprendeu a raciocinar; não ensinam, na universidade, a raciocinar. E aí está um fundamental entrave; se não resolverem este entrave não adianta fazer nada; pode investir milhões e milhões de cruzeiros não vamos sair da estaca zero.

É preciso sensibilizar essa gente de que o importante não é o equipamento nem o reagente, o importante é o cérebro da pessoa; se o cérebro não funciona, se está emperrado, não adianta. Eu posso pegar um índio Bororó e colocar um espectrômetro de massa acoplado em um computador na frente dele que não vai adiantar nada; ele vai ficar olhando para aquilo como um burro para um castelo. É preciso que a universidade dê realmente uma ênfase em formar pessoas capazes de resolver problemas e não meramente dar diplomas. O que ocorre hoje é que as pessoas querem um diploma e a universidade está seguindo a linha de raciocínio delas: dá um diploma rápido, também. Daqui a pouco vai chegar a um ponto em que a pessoa, ao nascer, vai receber o certificado, com a profissão em branco, junto com a certidão de nascimento; quando ela atingir a idade de 17 anos e já souber que profissão quer ter, é só preencher o certificado e registrar em algum cartório.

As pessoas que não estão saindo da universidade com uma formação que lhes dê a capacidade de resolver problemas. Eu conheço um caso, por exemplo, de uma estudante que está se formando à duras penas – eu adoto a política de jogar a pessoa no mar: ou ela vai nadar, ou vai morrer afogada – e essa moça está tendo até crises nervosas, mas ela está indo, está aprendendo a raciocinar. Se deixá-la sozinha, ela não faz nada, absolutamente nada. Então, tenho que chegar lá e dar uma catucada: “Olha, é assim que tem que ser feito”, aí ela diz: “Ah, mas eu fico com medo”. Eu

digo: “É assim mesmo. Você faz errado uma vez e vai corrigir o erro; se descobrir outro erro, corrige novamente porque é as sim que se faz”.

Hoje consigo fazer as coisas à custa de muito erro, não foi só acerto; talvez tenha 90% de erro e 10% de acerto, mas a gente capitaliza nos 10% de acerto. Então é isto que é preciso ensinar na universidade e é isto que é preciso ensinar na pós-graduação.

O que ocorre é que a pós-graduação hoje, no Brasil, é que se quer apresentar estatísticas: número de alunos que entraram, número de alunos que saíram, número de alunos que tiraram mestrado e número de alunos que tiraram doutorado. Mera estatística. Eu vi o caso de uma pessoa formada em doutorado em Química que, sinceramente, é uma brincadeira. E este tipo de brincadeira tem que parar; é preciso alguém chegar e definir as coisas, senão vamos gastar rios de dinheiro que seriam melhor utilizados para outros fins. Acho que é só bom senso; não é uma pessoa chegar cem um projeto mirabolante numa universidade e dizer: “Vamos fazer um processo de comunicação através de raios laser”. Lindo! Mas funciona na Suécia, na Inglaterra, na Alemanha; no Brasil não. Eu pego o telefone aqui onde moro, quero falar para o outro lado da cidade e não consigo! Então, isto é uma estupidez que não tem tamanho. Vamos fazer as coisas básicas primeiro; acho que as pessoas não estão atinadas para os problemas.

Mas, voltando ao que eu estava dizendo, fui, em 1962, para os Estados Unidos. Trabalhei lá, vi como era a coisa e aprendi à duras penas porque a minha formação acadêmica era muito fraca; embora eu tivesse feito meu autodidatismo, praticado meu autodidatismo, a minha formação ainda era muito fraca comparada com a dos estudantes norte-americanos. Eles já estão dentro daquele sistema em que o valor da pessoa não é o valor absoluto. A pessoa pode ser muito brilhante e o professor pode achar que ela seja realmente brilhante, mas se ela chegar numa turma de dez alunos e tiver um que fez o exame melhor que ela, esse aluno vai tirar um A e ela acaba tirando um B ou um C, por mais brilhante que ela seja; não tem aquele paternalismo que ocorre no Brasil, e, como diz Roberto Campos “A humanidade prematura é crueldade futura”. Então é exatamente este problema que acontece no Brasil; há um paternalismo que, no final, vai gerando um sistema que se auto-perpetua, e que é extremamente corrosivo, nocivo, para toda a estrutura da nação. Então, chegando nos

Estados Unidos e não tendo a formação adequada, eu apanhei muito, estudei àbeça; passava uma média de quatorze horas estudando, ali em cima dos livros, resolvia todos os problemas com régua de cálculos porque naquele tempo não existiam essas maquininhas de bolso. Eventualmente, fiz o exame de qualificação e fui aprovado, até muito bem aprovado. Acho que o Djerassi nem esperava. Passei muito tranquilo, mas cursar aquilo lá não foi brincadeira, seu moço, foi difícil e cada vez ia ficando mais difícil.

A minha turma, quando entrou em Stanford em 1962, era uma turma de quase sessenta pessoas; saíram formados quando eu tirei meu doutorado, uns nove. Cada semestre era uma paulada generalizada, ia ficando só a nata, a coisa ficando cada vez mais difícil e cada vez eu tendo que estudar mais. Às duras penas fiz o meu doutorado, tirei as minhas deficiências, fiz até um doutorado relativamente bom, numa Universidade que é reputada como uma das melhores dos Estados Unidos; em Química é uma das cinco melhores nos Estados Unidos. Voltei para o Brasil em 1966.

N.X. – A orientação em Stanford foi do Djerassi mesmo ou de outro professor?

H.M. – Do Djerassi, basicamente. A orientação, nos Estados Unidos, é totalmente diferente da que se tem no Brasil. Aqui nós temos que ter um aluno de pós-graduação e seguir o que ele faz *paripassu*. Cada etapa que o aluno fizer, o professor tem que estar ali, junto, mostrando a ele; e; às vezes, o professor tem que mostrar umas cinco, seis vezes porque ele não aprende na primeira vez. Nos Estados Unidos o professor chega para o aluno e diz: “Você tem estes e estes cursos para tomar, você tem este problema para resolver, o seu problema científico é este aqui e a maneira de você resolver vai encontrar em tais e tais fatos, na literatura”. E pronto! Depois de quinze dias ele vem saber o que você fez. É assim que o Djerassi faz, é assim que o pessoal todo em Stanford faz e é isso por isso que muita gente não consegue chegar até o final do curso. A minha sorte é que eu era muito tarimbado em laboratório e como laboratório para mim era fácil, eu pegava todo o meu tempo e usava em estudo teórico, senão seria extremamente difícil, tenho a impressão que as pessoas que saem hoje formados das universidades brasileiras e que não têm uma formação teórica e prática muito boa, devem encontrar uma dificuldade tremenda nos Estados Unidos,

Canadá, Alemanha, etc. A pessoa vai ter que sanar essas deficiências todas, vai enfrentar um sistema extremamente competitivo – o sistema é competitivo por excelência – e vai acabar se dando mal.

N.X. – Na USP eles têm uma tradição: primeiro dar o doutorado para a pessoa aqui no Brasil e só mandar para o exterior para o pós-doutorado. O que acha disto?

H.M. – Acho isto uma tolice descabida. Isto é bonito porque representa um sistema mais ou menos de seleção, mas acho que é uma seleção errada. Ela deve começar nos primeiros anos da faculdade; ver os alunos mais brilhantes, procurar saber como é o seu desempenho acadêmico, se realmente ele tem queda para a carreira. é preciso pescar aquelas pessoas que tenham vocação, aquelas que a gente realmente podem vir a ser mentes produtivas, e dar a formação de início. A idéia de mandar a pessoa já com o doutorado da USP, ou da UNICAMP, para o exterior tem o mérito de já selecionar um pouco, mas só serve para selecionar realmente se o doutorado for de bom nível. Não adianta ela fazer um doutorado às pressas – não estou querendo lançar nenhuma crítica sobre o doutorado da USP – mas o fato é que um doutorado em que a pessoa depois vai encontrar deficiências que não deveria em absoluto ter, isto não é doutorado. Um doutorado deve ser tão bom de maneira a fazer com que as pessoas fiquem todas no mesmo nível. Eu tenho uma aluna de pós-graduação que já estava em doutorado final na USP, mas a moça está encontrando uma enorme dificuldade aqui; e nós não estamos com doutorado, estamos com mestrado.

Não estou querendo, com isto, lançar críticas a nenhum doutorado; simplesmente estou falando em nível. Se o nível é bom, a pessoa aproveita porque já vai partir de um determinado grau para outro. Se ela tem doutorado, chega lá fora e vai simplesmente fazer trabalhos em que não pode aproveitar o ensinamento teórico apresentado, realmente isto é uma perda de tempo. É melhor pegar um que já terminou o curso de graduação; ótimo, não precisa nem dar mestrado.

No Brasil se criou o similar nacional; então serve para tudo: para pós-graduação, para instrumental científico, etc. E o similar nacional para curso de pós-graduação é uma balela, não existe. Para começar, similar nacional só poderia existir se se tivesse um corpo docente de pesquisadores de nível internacional. Digo nível internacional

em termos de competitivo. Alguém aí disse: “Vamos fazer o modelo japonês”. Modelo japonês? O Japão, antes da guerra, se pegarmos o *Chemical Abstracts* vamos encontrar lá narrados por ano duzentos trabalhos de excelente nível. Antes da guerra! O Japão tinha todo o arcabouço para fazer o que faz hoje.

É tudo uma tradição que nós não temos; temos que criar esta tradição, ainda não existe a chamada massa crítica. Então, acho que querer forçar a coisa não vai dar certo. Há quem alegue que isto é bom para fazer a pós-graduação andar, no Brasil; acho que não anda assim não. Deve-se criar uma massa crítica com cérebros competentes porque senão não é massa crítica coisa nenhuma. Deve-se pegar as pessoas mais promissoras, nas diversas áreas, e mandá-los para fora. Aliás, é o que os japoneses fizeram e é como todo mundo faz, como até os americanos fazem. Se formos verificar, no passado, nos idos de 1920, 1930, os doutorandos nos Estados Unidos eram pessoas que iam trabalhar com os grandes nomes da Química na Alemanha, na França, na Inglaterra.

Então, o que se tem que fazer é pegar esse pessoal com capacidade mental, capaz de raciocinar e mandar para boas universidades, dar condições. Inclusive, cuidar para que a pessoa não seja perturbada com atrasos no pagamento das bolsas – eu nunca tive este problema, mas sei que isto ocorre com frequência. Há pouco tempo houve um caso de um rapaz que mandou uma carta desaforada para a CAPES porque a bolsa dele atrasou e ele está lá com a família. O rapaz está lá fazendo um doutorado em Físico-Química que, pressupõe-se, exige uma concentração mental bastante elevada. Se ele está com a família passando necessidades porque não tem dinheiro para comprar o pão, ou não tem dinheiro para pagar o aluguel, ele não consegue ter paz de espírito para produzir coisa alguma. São probleminhas fundamentais, básicos que têm que ser sanados. Sanar esses problemas, descobrir as pessoas realmente capazes e mandá-los para fora é muito melhor, porque existe uma coisa muito perigosa que é o chamado *inbreeding*; o que se vai fazendo é um sistema incestuoso. Se pegarmos um *Banco de Teses* e citarmos apenas algumas das que estão ali, veremos os *inbreedings* mais absurdos que existem em matéria de pesquisa. Estes nomes que vocês citaram aqui, eu respeito todos eles como pessoas sérias, pessoas que realmente fazem pesquisa séria, mas é inevitável o *inbreeding* que eles geraram; as pessoas que eles formaram estão todas trabalhando nas mesmas áreas em que eles

trabalharam há vinte, trinta anos atrás. O Brasil não avançou em matéria de pesquisa química. Eu mesmo talvez continuasse trabalhando em química de produtos naturais, extração de alcalóides, etc. Em Stanford comecei a trabalhar nisso com o Djerassi, mas resolvi que não queria ficar extraindo plantinhas e determinando estruturas; o que eu queria fazer era algo que fosse desafiador intelectualmente.

N.X. – Isto em Stanford?

H.M. – Sim. Então, já no final do meu curso, já estava com meu Ph.D. embaixo do braço, pronto para vir embora e começar a trabalhar em Síntese.

R.G. – Como lhe deu o estalo?

H.M. – Simplesmente uma vocação. Vi que aquilo estava sendo feito mais e mais, as pessoas estavam devotadas àquele negócio. Achei que no Brasil havia muita gente fazendo química de produtos naturais, muita gente extraindo plantinhas, então eu queria fazer algo diferente, e algo diferente, para mim, na Química Orgânica atual é fazer mecanismo ou síntese total: Resolvi que síntese era muito interessante e muito mais desafiador, intelectualmente do que uma degradação, isolamento de substância e determinação de estrutura; por isto eu quis fazer síntese e vim para o Brasil com esse propósito.

Em fevereiro de 1966 eu voltei e o CPPN, já formado, fazia parte da Faculdade de Farmácia. O Gilbert tinha saído – nesse ínterim, houve aquela confusão de 1964, eu estava fora do Brasil, completamente alheio, nem recebia bolsa do Brasil e não tinha esse problema de ficar preocupado porque o dinheiro não aparecia.

R.G. – Sua bolsa era de onde?

H.M. – A minha bolsa era dinheiro que o Djerassi dispunha para fazer a pesquisa dele. Eu era um *research assistant*. Lá existe o *teaching assistant*, que é o nosso auxiliar de ensino, ganha para tal, faz pesquisa também, trabalha para o doutorado e mestrado dele, e existe o *research assistant*, que é o que faz só pesquisa e o doutorado. Então, como não estava interessado em ganhar nenhum dinheiro para dar aula, o que eu

fazia era simplesmente pesquisar e estudar.

Pois bem, comecei a fazer uns trabalhinhos, mas era difícil porque, naquela época, toda a infra-estrutura que existia no CPPN – hoje aquilo lá é um centro bem montado, eles têm equipamento, têm tudo, mas na época em que estavam instalados na Faculdade de Farmácia, não tinha nada daquilo era uma bancada apinhada de coisas em cima, garrafas, e uma sujeira, uma bagunça danada. Mas, o que se podia fazer ali, nós íamos fazendo; e comecei a fazer algum trabalho de síntese.

Como eu tinha feito o meu doutorado em Determinação de Estrutura de Alcalóides Indólicos, que, na época, era a moda quando voltei pensei: "Vou pegar um desses alcaloidezinhos simples e ver o que posso fazer". Meu treinamento não tinha sido naquela área, tinha sido em determinação de estrutura de produtos naturais.

Então, comecei com autodidatismo, totalmente sozinho, sem ninguém para conversar; comecei pegando literatura – se alguém fez antes de mim, eu também vou fazer – comecei a estudar. Mas encontrei muitas dificuldades porque a infra-estrutura não estava montada para aquele tipo de trabalho. A coisa foi andando lentamente no CPPN e eu tentando ver se arranjava um emprego na universidade; a Universidade Federal do Rio de Janeiro não absorvia, era uma enorme dificuldade, e comecei a ficar cada vez mais frustrado porque não conseguia fazer aquilo que queria fazer. Resolvi, então, escrever para o Gilbert Stork, na Universidade de Columbia.

R.G. – Isso foi quando?

H.M. – Foi em 1966. Logo que cheguei, no período 66/67, fiz alguma coisa; de 67 para 68 já estava puxando os cabelos por que não conseguia fazer mais nada, a frustração já estava começando a tomar conta de mim.

Nesse período, de 67 a 68, comecei a manter correspondência com Gilbert Stork – ele é muito amigo do Djerassi – então eu disse à ele que havia trabalhado com o Djerassi, que havia feito tais e tais tipos de trabalhos que gostaria de trabalhar com ele; ele que pedisse referências minhas ao Djerassi. Ele pediu e me escreveu uma carta muito amistosa, inclusive é uma das pessoas com quem mais tive prazer de

trabalhar. Eu me formei com Djerassi, devo muito à ele, acho uma ótima pessoa mas, como ser humano, Gilbert Storck é uma pessoa excepcional e é um dos maiores em Química Orgânica Sintética do mundo, indiscutivelmente.

Eu escrevi e ele me chamou para trabalhar com ele. Cheguei lá em junho de 1968. Nessa época eu era solteiro, mas nesse período de 67/68 eu fiquei noivo e parti para os Estados Unidos.

Antes, fui convidado – aí é que entra a história de Brasília – para ir para Brasília. Houve aquela crise, em 1965, quando a Universidade de Brasília ficou vazia; o Gottlieb foi embora e eles estavam com o problema de não terem professores para dar aulas. Quem passasse por perto eles jogavam o laço. Então, recebi o convite para ser professor na Universidade de Brasília. Pagaram minha passagem e quando cheguei aqui não existia nada disto; este estacionamento bonito era um buraco cheio de poeira. Cheguei aqui e fiquei em dúvida porque já estava mais ou menos decidida a minha ida para New York. Mas desisti de Brasília.

R.G. – Você tinha sido indicado por quem, para Brasília?

H.M. – Pelo Azevedo, que é o atual reitor; naquela época ele era professor itinerante. A Universidade de Brasília, no seu afã de arrebanhar professores, tinha uma coisa até muito gozada chamada “professor itinerante”, uma coisa engraçadíssima. É a imaginação criadora do Brasileiro; é muito antiga, não é invenção do Geisel. O tal professor itinerante aparecia aqui e dava umas aulinhas em bloco; existia professor itinerante para todas as disciplinas, inclusive para aquelas que exigiam que eles ficassem ali, acompanhando o aluno.

R.G. – Em decorrência da crise?

H.M. – Foi em decorrência da crise. Não existia professor, então eles pegavam professores de outros lugares para dar aula aqui. Estes professores eram ligados à outras universidades, mas chegavam aqui, davam quinze, vinte dias de aula em bloco e desapareciam. Ficava todo mundo a ver navios porque o que se poderia fazer sem um professor para orientar? Isto deu margem ã criação de um outro tipo que foi chamado

"pesquisador conferencista", que é coisa de brasileiro mesmo. Não sei qual foi o cérebro doentio que criou este tipo de coisa, mas criou-se o pesquisador conferencista do CNPq. Então, existiam diversas categorias: pesquisador, pesquisador assistente, assistente de pesquisa e pesquisador conferencista; quer dizer, eles distribuíam entre gênios e não gênios. O pesquisador conferencista era o que se propunha a sair por aí – por este Brasil afora, em qualquer taba de índio – dando preleções sobre pesquisa, sobre ciência. Isto era uma brincadeira.

R.G. – A finalidade disto seria qual?

H.M. – A finalidade disto era aumentar o nível; estava tudo errado.

Hoje parece que eles acabaram com isso. Eu nunca fui, não estou interessado em ser; quero ser um mero professor. O fato é que essas coisas estavam ocorrendo quando cheguei aqui. Eles estavam procurando um professor que viesse para cá porque os professores itinerantes não existiam em Química; o Gottlieb tinha saído daqui brigado, em 1965, quando houve aquele episódio em que os professores se demitiram em massa, e ninguém queria vir porque havia até um problema de sensibilidade, de solidariedade ao Otto que é muito respeitado. Ele, Walter Mors, Gilbert, são todos de uma mesma escola, são mais ou menos contemporâneos e eles não queriam permitir que ninguém viesse para cá, em solidariedade ao Otto. Mas, voltando, o Azevedo era um professor itinerante, já era do Departamento de Física e hoje é reitor; ele me conhecia, sabia que eu trabalhava no CPPN. Então, o Azevedo, tentando fazer alguma coisa pela Universidade, foi procurar pessoas capazes de vir reestruturar a Universidade. E foi ao CPPN – o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas era ali perto e o Azevedo está sempre por lá – saber, conversar com o Gilbert, com o Walter Mors, com o Keith Brown, que hoje está em Campinas, e comigo também. O Azevedo conversou com esse pessoal para saber se era possível levá-los para Brasília. O pessoal disse: "Não, nós não vamos para lá porque o Otto esteve lá e saiu brigado, não quer nada com Brasília, então iríamos ficar numa situação difícil se fôssemos para lá". Ele me perguntou, então, se haveria alguma possibilidade de eu ir. Disse que estava bem, não custava nada ir lá investigar.

Quando cheguei, Brasília não me entusiasmou. Não quis ficar aqui e, olhando em

retrospecto, não fiz uma coisa errada; perdi em algumas coisas e ganhei em outras. Nessa época, 1968, veio para cá o Mahajan e ele começou a estruturar isto aqui.

Em junho de 1968 fui para New York e fiquei trabalhando no grupo do Gilbert Stork até junho de 1969 – e num período muito ruim porque estava tentando levar a minha noiva para os Estados Unidos. Eu tinha ido para ficar; inclusive, o meu passaporte estava sem visto de imigrante da Embaixada Americana. Queria ir e não voltar mais, de tão cheio que estava do Brasil. Ao final de alguns meses, ainda estava tentando levar a minha noiva para lá e casar, ou decidir se eu tinha que vir casar aqui; e ficou uma situação em estado de limbo, porque eu realmente não sabia o que iria fazer.

O tempo foi passando e, quando chegou o final do meu período, falei com o Stork e ele me perguntou se eu iria procurar emprego. Então, disse que havia ido para lá com visto de imigrante e que não queria trabalhar em universidade, queria trabalhar num lugar onde pudesse fazer pesquisa. Ele me disse para procurar uma pessoa, citou lá o nome, que era de uma companhia recém-formada – a Zoecon Corporation – que era do grupo da Syntex, por sinal em Paio Alto, Stanford. Para mim seria ótimo se pudesse voltar para Stanford; já conhecia aquele ambiente todo e se pudesse arranjar um emprego lá seria ótimo porque é uma área extremamente cobiçada, todo mundo quer trabalhar naquela área. Então, eu escrevi para essa pessoa sob recomendação do Stork.

Eu escrevi para a Zoecon Corp. e eles me ofereceram um emprego.

Voltei para o Paio Alto, em Stanford; fiquei lá de junho de 1969 até janeiro de 1971 trabalhando como pesquisador químico.

– A minha experiência na Zoecon foi muito interessante porque pude ver como o sistema industrial americano funciona. É uma coisa interessantíssima; temos que ver como funciona para podermos ter uma idéia.

R.G. – Eles subsidiam também a pesquisa original?

H.M. – A pesquisa lá é quase original mesmo, mas é uma pesquisa voltada para certas metas

e esse tipo de pesquisa é o mais difícil que existe. Hoje em dia vemos os chamados tecnocratas que estão nos órgãos de financiamento dizerem: “Vocês precisam resolver os problemas”. Acho que eles pensam que pesquisador é igual ao Prof. Pardal, aquele personagem do Walt Disney, que faz pesquisa à quilo: “Eu quero três quilos de pesquisa; dois quilos de tecnologia”. Não é nada disso. Essas coisas só podem funcionar quando a pesquisa acadêmica já estiver bem desenvolvida, quando formos capa zes de estabelecer certas linhas de raciocínio e fazer certas coisas. A pesquisa aplicada é difícil de ser feita por que é muito restrita em termos de gasto, de tempo, da viabilidade técnica, etc. existe uma série de coisas que restringem violentamente a pesquisa e isso a torna extremamente difícil. As pessoas acham que a pesquisa voltada para resolver certos problemas de natureza técnica, problemas tecnológicos, é mais simples, mas é mais difícil, é pesquisa de última escala. A primeira que se deve fazer é a pesquisa acadêmica. Faz-se a síntese de qualquer coisa, aí vem alguém e diz: “Mas que besteira, que utilidade vai ter a síntese disso?” Pode não ter utilidade nenhuma, mas a pessoa, descobrindo isso, vai descobrir uma série de outras coisas que podem vir a ser de extrema utilidade para uma pesquisa desenvolvida num estágio mais adiantado. É uma coisa que as pessoas não atinam muito; sei disso por experiência própria. Já trabalhei em pesquisa puramente acadêmica, em pesquisa tecnológica, pesquisa voltada para resolver certos problemas, pesquisa industrial, então eu sei o que é uma coisa e o que é outra; como se deve fazer e como não se deve. Então, acho que querer fazer uma coisa só, independente de outra, não vai dar certo. A pesquisa acadêmica pode ser feita, sem restrições, pode-se tirar ou não alguma coisa dela, depende das metas que se quer estabelecer, e pode mesmo ser feita no sentido de descobrir alguma coisa para ajudar a resolver alguns problemas que poderão ocorrer no futuro. Mas não se resolve esse problema com o mínimo de tempo, de gasto e com o máximo de facilidade. Isso é pesquisa dirigida para uma meta dentro da indústria. Na Zoecon fazíamos esse tipo de trabalho.

Em fevereiro de 1971 voltei, para o Brasil, mais precisamente, para S. Carlos, S.P., a convite de alguém de lá.

R.G. – Quem era, de São Carlos?

H.M. – Era o Edson Rodrigues. O pessoal de São Carlos me escreveu dizendo que podiam me arranjar uma posição de professor colaborador e visitante, nível tal, ganhando tanto, e depois que eu me entrosasse poderia fazer o concurso para livre-docência. Muito bem, parecia urna coisa mais concreta. Aí o pessoal do CPPN, que também já estava informado sobre meu desejo de retornar, me escreveu dizendo que eu poderia vir que eles arranjavam uma bolsa para mim. Bom, tinha duas oportunidades e optei pelo mais seguro; iria para São Paulo, que não era bolsa, era salário e, onde eventualmente eu poderia fazer parte da Universidade de São Paulo.

R.G. – Lá em São Carlos você tinha contato com o pessoal de Física? Sérgio Mascarenhas...

H.M. – Muito pouco. Tive um pequeno contato com eles. A minha área era totalmente fora do que ele estava querendo fazer; eu realmente estava sozinho. Eu pensei: “Com tanta coisa que quero fazer, com tantas idéias e vou ter que começar tudo do iniciozinho!” Podia até ser válida a experiência, mas houve desentendimento, não me dei bem lá e o ambiente não me parecia muito tranquilo para o espírito. Saí de lá e fiquei no CPPN de abril de 1971 até abril de 1972.

Em abril de 1972 o Azevedo já era vice-reitor da Universidade de Brasília. O Luis Rodolfo Travassos, um biologista – que é uma pessoa que tem uma vivência e um conhecimento muito bons de pesquisa no Brasil – era muito amigo nosso, ficávamos lá na Microbiologia conversando muito, eu, o Luis Rodolfo e o Curi, que era o reitor da Universidade de Brasília na época. Então o Luis Rodolfo falou com o Azevedo: “Por que não chama o Hugo?” Nessa época o Chefe do Departamento de Química aqui era o Prof. Jasvant Mahajan que tinha vindo em 1968. Ele veio para o Brasil em plena crise de 1964; veio para trabalhar aqui, mas houve...

R.G. – Ele é brasileiro?

H.M. – é indiano. Então, houve aquela crise, os professores todos foram embora, o Otto foi embora para Minas e o Mahajan em vez de vir para Brasília, foi para Belo Horizonte; ficou lá de 65 a 68. Em 68, depois que eles me chamaram para trabalhar aqui e eu não quis, eles chamaram o Mahajan e ele aceitou. O Mahajan é mais pioneiro; indiano, espírito mais sofredor que o meu, mais acostumado à esse tipo de coisa,

aceitou. Veio para cá e construiu isto tudo que está aqui. O início foi do Otto e o acabamento do Mahajan.

N.X. – Quais seriam as qualidades de um pioneiro?

H.M. – Tem muitas. Primeiro, ter *fair-play*; segundo, ter uma dose tremenda de paciência; terceiro, ser absolutamente versátil; e quarto, dar “coices”, vez por outra.

Uma das coisas fundamentais que ele precisa ter em mente é um quadro bem definido daquilo que quer construir, para não dispersar, porque o que existe de forças ditas dispersivas, é um negócio absolutamente impensável. Se, por exemplo, eu quiser sair daqui agora, e fazer um trabalho no meu laboratório, sei exatamente o que quero fazer, mas o que vou ter que me dispersar preparando o laboratório até ter condições de finalmente fazer o trabalho, é um negócio tremendo. Então, a pessoa tem que concentrar todas as forças dela num só ponto para não se deixar dispersar. Isto é muito difícil e é por isto que digo que as pessoas que realmente fazem pesquisa, que realmente fazem alguma coisa no Brasil, são pessoas dotadas de uma fibra excepcional. Se estivessem num lugar onde lhes dessem condições, produziriam um trabalho de primeira linha, e em quantidade bastante. Disso eu não tenho dúvida.

N.X. – Você pode dar um exemplo destas forças dispersivas.

H.M. – Por exemplo, às vezes preciso ir ao laboratório. Chego lá, abro a pia, e ela está vazando; eu mesmo tenho que consertar porque se depender de chamar alguém para fazer isto vai levar dois, três dias; tem toda uma infra-estrutura burocrática montada, com todos aqueles escalões, para fazer aquilo. Então, se vou esperar dois, três dias, prefiro consertar eu mesmo. Aí está um exemplo de dispersão. São probleminhas mínimos. Às vezes preciso de alguma coisa que não está aqui, então chamo alguém que possa ir ao laboratório procurar e a pessoa não está; tenho eu que sair e procurar. São coisas assim. Existem milhões de probleminhas no cotidiano que destroem o tempo da pessoa.

O problema, por exemplo, de importação. A Universidade tem um escritório de aquisição que processa a importação; um problema que não se pode imaginar a

quantidade de esforço, de papel, de cartas, de telefonemas que se gasta por causa disso. Tenho a impressão que se gasta muito mais dinheiro com isto do que em importação propriamente dita. Se o Brasil importa um milhão, deve gastar dois milhões em pagamento de pessoal batendo à máquina, fazendo telefonemas, etc. porque é fantástico, não se tem idéia.

Então, existe uma série de coisinhas que acho que uma pessoa tem que saber; inclusive tem que saber como gastar a força, senão ela se cansa, chega ao fim do dia estafada. Mas essas dispersões ocorrem todos os dias.

N.X. – Poderia nos dar o exemplo de alguns desses pioneiros?

H.M. – O Otto Gottlieb e o Walter Mors são pioneiros por excelência na área de Química; o Otto, decididamente. O Gilbert é um outro pioneiro.

É até interessante porque no Brasil existe uma escola que acha que temos que trazer Ph.D. de fora, estrangeiros. Alguns casos resolvem, mas isto é uma loteria; às vezes temos muito mais problemas do que conseguimos resolver. O caso do Gilbert, por exemplo, é um caso feliz. Ele tem uma série dessas características que eu citei: tem paciência, *fair-play*; no início ele chorava. O Gilbert chorava, falava as coisas chorando, a gente via que só não desciam lágrimas dos olhos porque talvez ele ache que é vergonhoso um homem chorar. Ele reclamava dos problemas quase chorando. Hoje já se tropicalizou, já está mais calmo, casou-se com uma brasileira, etc, mas é um exemplo de pioneiro. Eu não sou tanto, não tenho espírito para começar uma coisa do iniciozinho, não me sinto capaz de fazer isto. Gosto de pegar certos problemas e levar de um determinado estágio para outro, mas não gosto de começar do zero, não é do meu estilo.

R.G. – Em São Carlos havia condições de partir do zero para alguma coisa?

H.M. – É possível que houvesse. O problema principal de São Carlos era que eu estava sozinho, e acho que uma pessoa sozinha não vai conseguir fazer nada em lugar nenhum. Eu estava começando a sentir um problema de relacionamento pessoal – eu sou o tipo de pessoa que não manda dizer, costumo dizer as coisas. Talvez tenha feito

poucos amigos e muitos inimigos lá e o ambiente ficou meio transtornado. Mas talvez realmente houvesse a possibilidade de se fazer algo; tinha o dinheiro da FAPESP, a Universidade de São Paulo não estava naquele estágio em que está. hoje, que não pode pagar nem a sua conta de luz... Naquela época existiam recursos àbeça e era possível que, com um pouquinho de conversa se conseguisse um bocado de coisa. Ia ser um ambiente pouco produtivo porque o isolamento era o de não ter com quem discutir os assuntos. E isso é uma coisa que acho importantíssima.

Pesquisa é uma coisa muito interessante. Se a pessoa fica isolada, o nível começa a cair de uma maneira estonteante porque ele não troca idéias e começa a criar certos circuitos – principalmente se não é uma pessoa empreendedora e não gosta de estar em dias com a literatura – começa a criar certos circuitos mentais e acaba só girando em círculos, o que é muito ruim. É preciso aproveitar o intercâmbio com outras pessoas. Isto, antigamente, se fazia melhor, naquelas reuniões da Associação Brasileira de Química havia um certo intercâmbio; o nível era meio tupiniquim, meio baixo, mas existia; um sabia o que o outro estava fazendo. Hoje isto não ocorre tanto. A idéia de fazer o Banco de Teses talvez seja até louvável, mas acho que se pode gastar menos dinheiro e fazer o negócio mais eficientemente. Existem as reuniões da Sociedade Brasileira para o Progresso de Ciência.

N.X. – Que, no ano passado, foi aqui.

H.M. – No ano passado foi aqui. Ali é outra coisa. Realmente o problema é massa crítica, o material humano que se tem ainda está muito fraco.

Acho que a maneira de resolver o problema, no Brasil é selecionar as pessoas mais competentes, mandá-los para fora, trazê-los de volta e colocá-los num lugar onde possam produzir. Não pode isolar a pessoa, jogá-la num lugar qual quer onde ela vai ficar absolutamente entregue às baratas, sem biblioteca, sem ter com quem trocar idéias. Isto é uma estupidez, é gasto de dinheiro. Se se computar o que custa formar uma pessoa, a minha formação deve ter saído por volta de 150 mil dólares. À CAPES, por exemplo, custa mais ou menos uns 10 a 14 mil dólares por ano para mandar uma pessoa para os Estados Unidos; e leva uns 3 ou 4 anos para as pessoas se formarem em Química, por exemplo. Isto sem se computar o gaste que se tem em

livros, reagentes, trabalhos de pesquisa que se tem que desenvolver, etc. Uma pessoa formada em Química, nos Estados Unidos, um Ph.D., sai em média 130 mil dólares. É um gasto imenso de dinheiro que o Brasil poderia aproveitar e não aproveita porque pega uma pessoa que vem formada e a coloca isolada num canto. Então ela fica lá, puxando os cabelos, se frustra e faz como eu fiz: tira um visto de imigrante, vai embora e nunca mais que ouvir falar do Brasil. É a chamada "evasão de cérebros"; muito bonito, mas ninguém resolver porque as soluções são eminentemente práticas, não adianta ficar fazendo planos mirabolantes, coisas bonitas.

O CNPq criou um programa do "pesquisador retornante" do qual, inclusive, usufrui. Estava havendo uma evasão de cérebros muito grande, então estavam criando condições para trazer todo mundo; eles devem ter trazido uma meia dúzia de pessoas, entre os quais me incluo. Deram condições de trazer quem estava lá fora como imigrante com passagem paga, etc., e eu voltei para o Brasil através desse programa. Essas coisas só podem surtir efeito se a pessoa é colocada dentro de um ambiente onde o trabalho mental dela possa render alguma coisa, senão ela se frustra. É um desajuste social horroroso, a pessoa não produz sozinha, a qualidade intelectual do trabalho começa a decrescer drasticamente e, ao fim de certo tempo, é só dinheiro perdido. No Brasil, se se está realmente interessado em fazer pesquisa – pesquisa que eu falo é pesquisa boa – tem que fazer como, por exemplo Israel faz. Lá tem o Weizmann Institute onde tem um grupo de pesquisadores de bom nível, de bom gabarito e onde vai se separando o joio do trigo, porque existem cientistas e cientistas. No Brasil existe muito "picareta" que apresenta projetos ultra-mirabolantes ao CNPq, à FINEP. O economista – acho que o Pelúcio é economista – dá o dinheiro mas ele também quer ver o retorno do que foi aplicado. No final de certo tempo ele vê que não há o retorno daquele investimento que fez, então começa a achar que os cientistas são um bando de "picaretas". Não é isso: existem alguns bons e é preciso primeiro saber selecionar os bons e os maus, criar uma massa crítica com os bons, porque os maus não podem formar massa crítica.

No país há lugares com abundância de equipamento e escassez de intelecto. Na EMBRAPA existem milhões de equipamentos – às vezes ainda encaixotados – que foram comprados em saber por quê. Esse negócio do Leste Europeu foi uma

vergonha; gastaram tanto dinheiro à toa. Alguns equipamentos tiveram que ser devolvidos, ou então vendidos para firmas particulares porque quem comprou aquilo, comprou pelo catálogo. Aqui para a Universidade compraram uma prensa – não sei quando e nem porque – que simplesmente não cabia no prédio de tão alta que era; foi dinheiro jogado fora. Este tipo de coisa ocorre, é uma dispersão de recursos e o país não é rico o bastante para se dar o luxo de fazê-lo.

Eles têm que selecionar gente qualificada, mandar essas pessoas para fora, para boas universidades, e não só para universidades americanas. Existem universidades boas na Alemanha, na Inglaterra. Isso inclusive pode evitar o *inbreeding*.

(Final do Lado A da Fita nº 2)

Se se mandar só para um lugar, só para os Estados Unidos, então todo mundo fica pensando igual e depois falam que somos colonizados cientificamente. Isto tudo é bobagem, não existe nada disto. O que existe é que muitas vezes a pessoa tem uma formação acadêmica e há certa tendência pela lei do menor esforço; raramente se vi uma pessoa que quer fazer alguma coisa diferente da qual ela adquiriu formação. É muito difícil, mas com o tempo elas fazem. Esta mudança se dá tão mais facilmente quanto mais ela tiver influências, e essas influências só podem ser exercidas se houver núcleos com massa crítica suficiente para exercê-las, em termos de dar condições de trabalho, de acesso é bibliotecas, de gente com quem trocar idéias – isto é importantíssimo – e laboratórios onde ela possa realizar o trabalho direito. Aí funciona, e só pode funcionar se não se dispersar recursos. Não é jogar um pouquinho de dinheiro aqui na Universidade de Brasília, outro em Campinas, em São José do Rio Preto, na USP, etc. O dinheiro que se gasta em pesquisa no Brasil – cerca de 23 milhões em 1976 – é mais que a UNESCO dispõe para gastar em pesquisa. Tenho certeza que esse dinheiro vai ser dispersado em milhões de coisinhas, inclusive em altos salários para não-pesquisadores. Se querem fazer as coisas, façam; se não quiserem, não façam, mas não fiquem ludibriando as pessoas. A pessoa que quer fazer vai fazer, independente de qualquer coisa; se ela é pioneira, é pesquisadora, vai fazer. Pode não descobrir algo digno de Prêmio Nobel porque não lhe são dadas condições, mas vai fazer.

O que ocorre é que com esta farta distribuição de dinheiro surgem os “picaretas” que desmoralizam a classe. Existem os poucos que realmente fazem, e os que desmoralizam.

O jeito é criar alguns institutos, alguns núcleos em condições ideais de modo que o pesquisador não tenha problemas como o da importação. Por exemplo, quer se importar algum equipamento, a CACEX diz: “Não pode importar porque tem o similar nacional; existe uma firma aqui que diz que tem o similar nacional”. Escreve-se. para a firma e eles dizem: “Fazemos sim, mas vai levar um ano”. Eles simplesmente dizem que fazem para bloquear a importação. Então, não se pode importar e nem comprar o similar nacional. Já aconteceu de pedirmos verba ao CNPq e devolver tudo por causa disto. Nos idos de 1972, já estava vindo para a Universidade de Brasília, fiz um pedido ao CNPq; após muito andar para lá e para cá, me concederam o dinheiro. Pedi cerca de 70 mil cruzeiros e me deram 97 mil porque incluíram pedido de 20 mil de um colega meu que tinha estado no Canadá e estava voltando; ele fez o pedido de última hora e como não podiam dar para ele – não tinha mais tempo – incluíram na minha solicitação de auxílio. Bem, recebemos quase 100 mil cruzeiros e aí começou a ladainha: carta para lá, carta para cá, revalida a pró-forma, vai à CACEX, tem similar, não tem, as pró-formas caducam, pedem outras vez, e assim por diante. Fui receber esse dinheiro no início do ano passado. Parte do equipamento que eu tinha pedido não pode ser com prado por causa do similar. Similar coisa nenhuma! O que pode haver é algo vagamente parecido. Um rapaz aqui teve um acidente no laboratório por causa de uma garra que era similar nacional; foi apertar a garra, o negócio partiu e caiu tudo no rosto dele. Isso é o chamado similar nacional

Se este tipo de coisa ocorre, é preciso sanar essas bobagenzinhas que, tenho certeza, os burocratas que estão lá nos seus escritórios refrigerados não têm a mínima idéia que ocorrem. Eles acham que os pesquisadores são um bando de pândegos a quem eles entregam 5 milhões, os anos passam e eles não produzem nada.

R.G. – Como está organizado o Instituto?

H.M. – O Departamento de Química faz parte do Instituto de Ciências Exatas, que engloba

Química, Matemática, Física, as Geociências, e Estatística. Antigamente era Instituto Central de Química; hoje é Departamento de Química pura e sim pies. E dentro dele temos os diversos grupos; temos dez Ph.D. trabalhando nas diversas áreas – Físico-química, Inorgânica, etc.

R.G. – Iodos eles pelo exterior?

H.M. – Iodos eles pelo exterior; um da Alemanha, um da França, dois do Canadá, o Mahajan, que é o mais antigo, da índia, eu, o Peter Bakuzis, o P.G. David, dos Estados Unidos e o Claus Lima da Inglaterra.

Estamos contratando pessoal para a área de Inorgânica e para Físico-Química, que são áreas praticamente abandonadas da Química, quase que inexistentes no Brasil.

R.G. – Na USP não tem?

H.M. – A USP tem alguma coisa, mas é um sistema extremamente incestuoso. Vou pegar aquele Banco de Teses ali e dar uma olhada só para dar-lhes uma idéia do que se faz em pesquisa no Brasil. Os senhores conhecem este Banco de Teses? Já deram uma olhada? É gozadíssimo. Como é que um país que se propõe a, dentro de 15 ou 20 anos, ter todo o domínio da tecnologia em Física Nuclear dispor, numa área como a Física, de apenas 173 mestres e doutores? Só isso? E isto não significa que sejam 173 cérebros pensantes; desses 173, talvez 17 sejam capazes.

Nos Estados Unidos também existem mortos e feridos. Se formos considerar que nos Estados Unidos, mais ou menos 1, 5% da população tem Ph.D., se formos calcular: existem 200 milhões de habitantes, então são 30 milhões de Ph.D; vamos dizer que, desses 30 milhões, 10% são da área de Química, então são 3 milhões; desse 3 milhões, talvez uns poucos sejam pensantes, os outros são simplesmente orangotangos amestrados. Terá um diploma, fazem tudo direitinho, mas não são cérebros pensantes, não são capazes de resolver problemas. São ótimos, porque vão para o laboratório, conhecem a metodologia e são capazes de, se alguém chegar com um problema e dizer: “Isto vai ser resolvido desta e desta maneira”, eles resolverem, mas não são capazes de elaborar, de esquematizar problemas. Isto ocorre em

qualquer área. A Química, por exemplo, é uma área paupérrima, pior que a Química talvez só a Astronomia. Em Química, por exemplo, tem aqui no Banco de Teses: total da área 85. Agora, considerando que a Química está tão difundida dentro da vida das pessoas – tecidos, medicamentos, controle de pragas agrícolas –, considerando que só temos isso, quero saber onde vamos procurar independência tecnológica, onde vamos conseguir isso? Falando em sistemas incestuosos, vou pegar alguns exemplos de trabalhos em síntese de propriedade espectrais de complexo de fosfinóxidos com latanídeos. Esta palavra latanídeos é uma das mais comuns na Química Inorgânica e Analítica do Brasil, por uma razão muito simples: uma das pessoas que está citada nesta relação que os senhores têm aí – que é, inclusive, uma pessoa muito séria, não estou falando mal dela –, mas esse senhor trabalhou na Orquima, que era uma companhia que trabalhava com terras raras e ele desenvolveu uma linha de trabalho. Acontece o seguinte: o sistema é incestuoso, então todas as pessoas que trabalharam com ele, por questão de não exposição a outras linhas de pensamento, a outras áreas de pesquisa e a outros grupos, continuaram naquela mesma linha. Hoje, então, temos gente nos mais remotos cantos do Brasil, do Oiapoque ao Chuí, falando em metais de transição e em latanídeos, etc. O Otto, por exemplo, que á uma pessoa que respeito muito, trabalhou bastante com xantonas, flavonas, etc., hoje em dia ele está voltando esse esforço, que é titânico, para questões de filogenia mas muita gente formada com ele continua, até hoje, trabalhando, nessas mesmas coisas. Por quê? Por falta de contato com outros grupos, por falta de exposição a outras idéias. Aqui tem muito pouca coisa em Química, só 85 trabalhos; Psicologia garanto que tem muito mais. A continuar assim, não vamos ter desenvolvimento científico-tecnológico nem daqui a 250 anos, muito menos nos próximos 23. O problema é basicamente este; estabelecer metas e não ficar inventando métodos, esquemas e computações, porque isso e muito do “economês” que gosta de fazer gráficos; isso não vai levar a nada, vai continuar do mesmo jeito por que os entraves estão lá, não tem gente bastante. A pós-graduação é extremamente decadente porque o que se está fazendo hoje, é simplesmente transplantar para ela os problemas da graduação, a pessoa já entra na universidade com um nível péssimo. Eu levei sete anos para fazer os cursos ginasial e científico; eram quatro anos de ginasial mais três de científico. Hoje, em dois anos faz-se tudo isso. Então, das duas uma: ou estamos tendo uma cota excessiva de gênios, ou os cursos são realmente ruins; o ensino de massa não vai conseguir sanar as deficiências

porque tem problemas de aquisição de material, de laboratórios, de professores, não existem docentes qualificados em número suficiente. O resultado disto é que a pessoa sai mal formada da universidade, não arranja emprego e aí a coisa se perpetua porque tem o sistema de bolsas, que não está fazendo nada, simplesmente dá bolsinhas. Eles até criaram – achei engraçadíssimo – um programa que iria permitir a formação de não sei quantos mil doutores e não sei quantos mil mestres num período de dois anos; como se isso fosse uma máquina na qual se coloca as pessoas, aperta-se um botão e elas saem formadas lá do outro lado. Eventualmente isso vai se tornar uma imensa instituição de caridade, que fica dando bolsinha de estudo, dispersando recursos, quando o mais fácil seria pegar os elementos realmente mais capacitados e dar condições mesmo para essa pessoa ir para fora sem se preocupar com o atraso da bolsa que não vem há três meses.

R.G. – E Campinas, como é que você vê?

H.M. – Não conheço Campinas, nunca fui lá; sei que é um lugar extremamente bem equipado, mas não vejo uma produtividade científica forte. Aliás, em matéria de Química, a produtividade científica no Brasil é muito fraca. A única universidade que produz ainda alguma coisa é a USP. O campus de São Paulo produz alguma coisa, não muita, considerando o corpo docente e o equipamento que eles têm.

N.X. – O senhor acha importante participar da Academia, ser membro da Academia? Qual a relevância que isto tem? Não só as Academias brasileiras; estou fazendo, também, uma comparação com as internacionais.

H.M. – O fato é o seguinte: tenho a impressão que as pessoas publicam nessas revistas o que elas têm vergonha de publicar lá fora. é igual o *Comptes Rendues* francês, que é da Academia de Ciências da França. O francês publica ali o que tem vergonha de publicar fora. Falo, lógico, no que se passa na área da Química. Não quero generalizar para as ou trás áreas.

R.G. – Segundo sei, tem muitos trabalhos que são publicados aqui e que são publicados internacionalmente.

H.M. – Não sei. Este fascículo aqui é o nº 1, de 1975, já estamos em 1977; levou dois anos para ser publicado. Trabalho que leva dois anos para ser publicado, não é trabalho de fronteira, isto eu posso dizer com certeza. Acho que um cientista que faz um trabalho que realmente seja um dado relevante, importante para a comunidade científica internacional, não vai querer publicar numa revista que vai demorar dois anos para ser publicada. Não tem demérito nenhum; sei que eles têm problemas editoriais, etc. Mas o que quero dizer é o seguinte: ou se faz a coisa seriamente, ou não se faz. Sou contra manter revistas nacionais; acho mais importante fazer com que o pessoal publique lá fora porque existem, hoje, mais de vinte mil jornais científicos. Para quê criar mais um? O que vai adiantar isto? Os trabalhos devem ser de um nível tão bom que possa ser publica do lá fora. Se um trabalho vai levar dois anos para ser publicado, simplesmente ninguém vai querer publicar! Eu não publico. Não conheço ninguém que, em sua sã consciência, faça isto. Acho a Academia Brasileira de Ciências interessante porque permite que as pessoas vão lá e troquem idéias com outras. Mas, pelo que me consta, a coisa não é tão dinâmica assim.

Tenho um trabalho saindo agora, e outro dia falei com o Walter Mors: "Estou com um trabalho novo, sobre um novo método que nós desenvolvemos aqui, e queria comunicar isto na Academia Brasileira de Ciências para ganhar prioridade". O importante, para quem faz pesquisa, é ter prioridade. É fazer o negócio e ser o primeiro, ter o nome lá direitinho. O pesquisador é um débil mental como outro qualquer, só que com um determinado nível; então, o ego dele tem que ser satisfeito, ele quer ver o nome dele publicado nos *Abstracts*, quer ser citado por outros colegas, ser respeitado. Isto é um egocentrismo muito grande, que temos que admitir; cientista humilde pode ser que tenha existido em 1800, hoje em dia não é assim. Cada qual quer ter o seu, o vedetismo impera nesta área.

Mas, falei com o Walter Mors: "Como é que posso fazer isto? Quero ganhar prioridade porque é um trabalho novo, um trabalho que julgo relevante para quem trabalha em áreas afins – substância de interesse farmacológico – e acho que deve ser publicado o mais rapidamente possível". Ele me disse: "Tem duas coisas que você pode fazer: Uma é você mandar para a Academia, mas vai levar muito tempo; outra, é você publicar lá fora". Então perguntei: "Não é possível chegar, por exemplo, nas reuniões da Academia – a Academia tem reuniões durante todo ano – e colocar este

trabalho? Isto não vai ser registrado, não vai ser publicado como resumos de conferência? Aí seria a maneira de garantir a prioridade no trabalho". Mas não, nada disso é feito. Então, se vai levar tanto tempo, outro vai publicar na minha frente e vou perder a prioridade e isso não me interessa, então, vou publicar lá fora.

Os trabalhos de Química publicados aqui neste fascículo são praticamente todos sobre latanídeos. Tem seis trabalhos de Química, sendo que cinco são sobre latanídeos. É aquele sistema incestuoso de que falei; isso é péssimo, é preciso mudar isso. Mas, como mudar? Importar cientistas estrangeiros? Resolve em parte, não sempre. Às vezes temos mais problemas do que podemos resolver.

As pessoas que vieram para o Brasil terão que ser como o Gilbert; pena que não se possa encontrar muitos iguais à ele. Ele é realmente excepcional porque teve aquela garra para fazer as coisas funcionarem. Muito do que o CPPN é, foi graças ao Gilbert e ao Walter Mors. O Gilbert saiu, mas a estrutura ficou montada. Não se consegue todo dia gente dessa natureza, é muito difícil. O jeito é contar com nossos próprios esforços, nossa própria gente. Em vez de darem vinte bolsas e ter vinte orangotangos trabalhando num laboratório, dêem duas bolsas ótimas para as pessoas não terem dor de cabeça. Mas elas têm que ser boas, têm que mostrar que são capazes, produtivas. Se não são, acabem com o paternalismo e mandem embora; o paternalismo não vai levar a absolutamente nada. E nós estamos num círculo vicioso que não se rompe.

Esta é a minha opinião. Pode ser que isto vá mexer com uns e outros. Se esta entrevista não for sigilosa, não tem importância, não tenho medo do que disse e assino embaixo. Pode ser que daqui a 20 anos, se não estiver morto, não estiver em outro país, vocês venham fazer outra entrevista comigo e eu já tenha outro ponto de vista, completamente diferente, mas no momento é isto.

R.G. – Esta entrevista vai ser transcrita e vem para você fazer uma revisão em termos de acrescentar ou retirar alguma coisa. Nós mandamos datilografar, enviamos para você rubricar, e a fita junto com a transcrição autorizada, ficam arquivadas na Fundação Getúlio Vargas, no Centro de Pesquisa e Documentação em História Contemporânea. Vamos nos basear na transcrição para fazer o estudo.

H.M. – Agora, uma pergunta. Baseados nesses estudos, vocês chegam na FINEP e dizem: “Esses cavalheiros acham que a situação é esta”. O que se faz? Isto é fundamental; boas intenções e planos nós podemos ter aos milhões, mas é preciso ação, o que falta neste país é ação. A imaginação criadora existe e está por aí, à solta, mas é preciso dar um jeito. Segundo o Prof. Azevedo, existe muito “papelejamento”; é preciso acabar com este “papelejamento” e fazer a coisa funcionar direito.

Eu, pessoalmente, acho que a situação da Química no Brasil é muito difícil. Por exemplo, a adaptação da tecnologia em Mecânica, e até talvez em Eletrônica, é relativamente fácil do Brasil começar a desenvolver, mas em Química – na indústria farmacêutica, por exemplo – não é porque tem muito “pulo do gato” escondido. Eu sei porque vi como é que funciona a coisa na indústria americana. Sei o que é uma patente e o que é feito no laboratório. Tenho uma patente que foi feita lá, nos tempos da Zoecon; a patente é totalmente diferente do que foi feito no laboratório – e isto é válido para todo e qualquer processo de manufatura. Falam que a indústria farmacêutica no Brasil é inexistente, que precisamos fazer drogas, etc. Sim, mas é preciso ter gente capaz de raciocinar, capaz de desenvolver os problemas e dar o “pulo do gato”, senão não dá. Por mera patente, não dá. Existe o Instituto Nacional de Propriedade Industrial, com milhares de patentes arquivadas. Não adianta nada, isso é um gasto de dinheiro. O que precisa é o cérebro pensante; se o cérebro não pensa e não raciocina, não dá a solução para o problema, não adianta nada. Oswaldo Aranha disse que este país é um deserto de homens e idéias; em matéria de ciência é realmente um deserto.

N.X. – Esta literatura é estrangeira. Você está aqui. Essa falta de contato pessoal como pode ser vista?

H.M. – Isto é um outro problema. Sabe o que é? Começamos a desçam bar desse assunto que é propriamente sobre a história da ciência e começamos a falar sobre...

R.G. – Mas isto faz parte da própria ciência.

H.M. – Eu sei. Mas o problema é o seguinte: o brasileiro de um modo geral – não é só o brasileiro, é o latino também – é muito individualista, não trabalha em grupos, não

gosta de grupos. Gosta de ter o seu reino, quer ser o reizinho no local, e isto é um problema seriíssimo, que não mencionei nesta história toda, foi bom ter me lembrado. Por exemplo: existem grupinhos e reinadozinhos; então, num determinado lugar existe uma pessoa que é "o manda-chuva". Ele manda e desmanda e cria uma estrutura em volta dele. Um dia esta pessoa vai embora, todo o sistema entra em colapso e vai tudo por água abaixo. Este é um outro problema que é preciso resolver. É preciso criar estruturas baseadas em elementos e não no elemento, que é o que se dá.

R.G. – Quais as linhas de pesquisa aqui?

H.M. – O pessoal da Orgânica está todo voltado para síntese de produtos naturais. A idéia básica é desenvolver metodologia para construção de novos sistemas. Atualmente estou trabalhando em biotina. A minha filosofia não é pegar um problema que seja acadêmico pura e simplesmente, mas um que tenha, também, interesse comercial, algum interesse pra tico. Biotina, por exemplo, é uma vitamina muito cara – custa por volta de 10 mil dólares o quilo – e minha idéia é tentar desenvolver uma nova síntese de biotina que seja prática e, ao mesmo tempo, academicamente desafiadora. Então, estou unindo o útil ao agradável; estou fazendo uma coisa que pode ser eventualmente rentável, num campo que inclusive não é competitivo porque essa é outra história, depende do tipo de pesquisa. Temos um colega aqui que faz pesquisa relacionada com prostaglandinas, que são substâncias que estão na moda. Então, tem bastante pesquisa; uma média, talvez, de uns 600 trabalhos por ano. Aqui no Brasil, querer trabalhar em prostaglandinas nas condições em que estamos trabalhando, é o mesmo que entrar numa arena e ser comido pelo touro. Não dispomos de condições para competir, mas há quem faça esse tipo de coisa. Há quem diga "Vamos estudar a replicação do ácido nucléico". É lindo, mas é preciso saber se este tipo de pesquisa não está um tanto quanto dissociada do que realmente se pode fazer e que traga benefícios concretos. Tem muita pesquisa boa para ser feita em qualquer área – Matemática, Física, Geologia e até Astronomia – com o mínimo de bom senso; cérebro funcionando e equipamento. É lógico que quanto mais e melhores equipamentos o pesquisador tiver, mais ele avança, mais fácil fica, mas acho que o bom senso e a capacidade mental é mais importante. Primeiro vem o cérebro, depois o equipamento.

Aqui, tentamos fazer trabalhos de pesquisa dentro das nossas possibilidades; estamos tentando, por exemplo, adquirir infravermelho e não conseguimos porque não podemos importar. Não podemos comprar uma fontezinha para o infravermelho que tem uma vida útil de 6 meses. Quando queima temos que pedir emprestado, como pedimos ao laboratório de tecnologia das Madeiras. Reagentes, não se pode importar; compram-se aqui reagentes importados às vezes a preços 4, 5 vezes mais caro, mas como a verba é do Ministério da Educação, é preciso uma autorização deles. Fazemos uma relação dos reagentes que estamos precisando, ela vai para o Ministério da Educação e fica lá, meses a fio, na gaveta de algum burocrata. Quando está findando o prazo, que é preciso fazer prestação de contas, eles dizem: "Foi liberado, vocês podem comprar" e às vezes nem se consegue comprar mais porque não tem mais condições.

Baseado nisso, não adianta querer fazer pesquisa puramente acadêmica, dissociada de tudo...

(Final da Fita nº 2 – Lado B)

... também não adianta, por exemplo, dizer que vamos resolver o problema de uma doença tal. Muito bem, acho que pode ser feito, mas tem que ser feito dentro de um contexto, mais amplo. Não adianta um grupo chegar aqui e dizer que vai fazer uma pesquisa para resolver o problema da esquistossomose porque isto é balela; ninguém faz, nunca fez, nem vai fazer. Por exemplo, a Hoffman-La Roche é uma empresa enorme de produtos farmacêuticos, e o complexo científico que eles têm a mesma coisa da Syntex – é fabuloso; mas eles têm um negócio todo integrado como, inclusive, na Zoecon nós tínhamos.

R.G. – Integrado como?

H.M. – Na Zoecon tínhamos um grupo de Biologia, com ecologista, entomologista, pessoal que conhecia bem a biologia das pragas agrícolas, sabia o que era o quê, e tinha o grupo dos químicos. Este grupo fazia um trabalho associado com o grupo dos

biologistas, havia uma inter-relação que aqui no Brasil não existe. Se alguém disser que vai fazer sínteses de substâncias que possam ter ação contra esquistossomose, for para o laboratório e ficar lá apenas a produzir substâncias, isto não vai funcionar nunca, porque falta uma infra-estrutura integrada. Se, por exemplo, Manguinhos resolver montar uma infra-estrutura para estudar a doença de Chagas, terão que saber de tudo que já foi feito a respeito, pegar alguns farmacologistas, alguns químicos, alguns biólogos e trabalhar em conjunto; aí acredito que alguma coisa possa ser feita. Mas, se o biólogo trabalhar aqui, sem saber o que está sendo feito lá, sem comunicar os seus resultados, quando houver algum, sem ter algum entrosamento, então a coisa fica completamente dispersa. São dados jogados ao ar que ficam difíceis de se concatenar. O Gilbert tentou fazer este tipo de coisa; ele próprio tentou ver se organizava toda a pesquisa na área de esquistossomose, de doença de Chagas, estava tentando associar grupos de pesquisa em Química propriamente, ou produtos naturais, cem grupos de Biologia, que testassem as coisas. Não sei em que deu, mas acho que quando esses grupos estão dissociados, inclusive geograficamente, tudo se torna extremamente difícil; e quando eles têm que enfrentar problemas tais como a falta de uma simples fita para bater à máquina, fica praticamente impossível. Às vezes, falta ração para o camundongo; precisa-se fazer o teste mas não pode porque o camundongo não tem ração. São coisas que escapam ao controle, são aqueles problemazinhos de rotina que eu disse. Assim, não há condições de se fazer alguma coisa.

Por exemplo, trabalhar em prostaglandinas. É muito bonito se se vai trabalhar com Alza Corporation, que é um laboratório montado só para trabalhar em prostaglandina; mas é um laboratório extremamente bem equipado, com tudo que há de bom e de melhor, de mais moderno, com um grupo de pesquisadores excelentes e um grupo de consultantes melhor ainda. Então, a Alza Corporation se dá o luxo de fazer este tipo de pesquisa e, no final do ano, têm 100 trabalhos publicados e 250 patentes. Há condição de competirmos com essa gente? Não. Se não melhorarmos a nossa maneira de atacar o problema, acho que, em matéria de Química Farmacêutica, de Química de um modo geral, vamos continuar comprando tecnologia por muito tempo.

N.X. – Quais são as fronteiras da Química atualmente?

H.M. – A meu ver, em Química Orgânica Sintética, são: desenvolvimento de novas metodologias sintéticas, estudo de mecanismos, compreensão de reações ao nível mecânico-quântico, desenvolvimento de substâncias dotadas de propriedades completamente impensadas, organometálicos, espécies transientes. À medida que o químico vai dispondo de um maior arsenal para examinar seu trabalho, as reações, fazer experiências, etc., ele vai entrando em campos cada vez mais obscuros, mais desconhecidos. Antigamente ninguém falava em carbono divalente, em fazer reações com vapores de atemos de metal, etc. É uma pesquisa que hoje está se fazendo em diversos lugares. No Brasil, praticamente ninguém faz Química Orgânica Sintética. Química Sintética que eu falo, é pegar um esquema de dez, vinte, quarenta etapas, e dizer: "A síntese de nossa substância é esta, tem tantos átomos de carbono, tantos de hidrogênio e nitrogênio, tantos centros assimétricos, e vamos partir daqui paulatinamente, vamos construir esta molécula, chegar à esta molécula e vamos determinar uma maneira de construí-la, de reproduzir o que a natureza pode fazer". Isto é Química Sintética, o resto é preparação. Se eu precisar preparar acetato de metila, vou ao meu laboratório e preparo; e depois testo a propriedade espectroscópica do acetato de metila, isto não é Química Sintética; existem denominações diferentes para este tipo de coisa.

Não sei as opiniões – que vocês já ouviram – de Blanka Wladislaw, Senize, Giesbrecht. Talvez eles tenham opiniões diferentes da minha, mas a minha é esta: acho que Química Sintética é uma coisa, e o que se faz muito e que vemos com muita frequência é, por exemplo, preparação de deriva dos e análises espectrais dos mesmos. Quem quiser chamar isto de Química Sintética, está ofendendo os químicos sintéticos; a Química Sintética mesmo é elaboração de novos esquemas sintéticos, tentar construir ligações carbono/carbono, carbono/nitrogênio, e cem isso estruturas complexas.

Mas, há pessoas que acham que preparação é Química Sintética, e não é. Isto é um problema muito sério. Há pouco tempo esteve aqui o Prof. Emmanuel Vogel, da Alemanha, e ele dizia: "Química Sintética desenvolvida, só vai ocorrer quando vocês tiverem duas coisas que vão juntas, uma depende da outra: quando vocês tiverem

uma indústria farmacêutica desenvolvida, e vice-versa; caso contrário não tem, porque em país onde não existe indústria farmacêutica desenvolvida não existe Química Sintética desenvolvida". E isto por uma razão muito simples: a função da Química Sintética é produzir compostos para serem testados farmacologicamente, ou para ver qual é a ação que pode ter, se tem uma ação como branqueador de fibras, ou um corante, etc.

N.X. – Quando o centro da pesquisa em Química passou da Alemanha para os Estados Unidos?

H.M. – Depois da guerra?

N.X. – E como isso se deu?

H.M. – Na verdade, o negócio começou depois da Primeira Guerra, a Segunda só acelerou. O que acontecia era o seguinte: nos Estados Unidos, ninguém nasceu Ph.D. Então tinha, que se começar um processo como hoje nós estamos fazendo. As pessoas saíam e faziam o doutorado naquelas tradicionais universidades da Inglaterra ou Alemanha.

Quando chegou a Primeira Guerra, a Alemanha estava muito à frente dos Estados Unidos na Química, tanto assim que eles (os EE.UU.) importavam tudo; tudo que se usava nos Estados Unidos era Shering ou Merck. Não se fabricava quase nada lá. Aí veio a Guerra e alguém, teve uma idéia brilhante: "Nos temos os nossos pesquisadores, trabalhamos nos nossos laboratórios, temos estudantes trabalhando em pesquisa: por que não colocamos estes estudantes para trabalharem, produzindo drogas finas para os grupos de pesquisa?" Inclusive, era preciso fazer pesquisa de guerra, gases de guerra, etc. Então pegaram aqueles estudantes que estavam fazendo pesquisa e começaram. Isto foi o primórdio da Química Orgânica nos Estados Unidos. Hoje, os EE.UU. têm muito mais avanço em matéria de Química do que a Suíça e Alemanha, Inglaterra ou França, que foram o berço da Química. Tudo graças a um esforço maciço, dirigido, com uma meta definida. Já existia, também, uma massa crítica na época. Se formos procurar nas publicações, em 1907-1914, no *Chemical Abstracts* vamos ver quantos trabalhos saíam dos Estados Unidos, eram

muitos porque têm uma tradição, esses países todos tiveram tradição científica. O Brasil não tem nenhuma, em nenhuma área; a área que tem um pouquinho mais é Biologia, o resto não tem, está tudo por fazer.

N.X. – Você disse que o Departamento de Química de Brasília está mais pobre do que o da Universidade do Ceará.

H.M. – Pelo que sei, está. Soube que eles ganharam grande quantidade de recursos, equipamentos; inclusive, até publicam reportagens na *Veja* – não são reportagens científicas, obviamente, mas publicam as façanhas científicas que estão tentando fazer no Ceará. Realmente eles estão bem equipados e muitos departamentos estão melhor equipados que o Departamento de Química de Brasília. O que temos aqui ainda é do tempo do Otto – 64/65 –, quase nada vem depois.

N.X. – E seres pensantes?

H.M. – Acho que estamos bem equipados de seres pensantes. Ainda estamos depurando, tem muita gente que está infeliz aqui por que está achando que não pode fazer nada. Não era o Bernard Shaw que dizia: "Quem sabe faz, quem não sabe ensina"? Temos os que só ensinam e temos também os que fazem, Estamos tentando manter só os que fazem, porque ensinar, muita gente ensina. Queremos aqueles que são capazes de fazer, resolver, "pegar o touro à unha", e fazer a coisa. Ainda tem gente aqui que não está realmente interessada em desbravar; não digo desbravar no sentido de ser pioneiro – e existe ainda algum pioneirismo a ser feito aqui –, mas no sentido de consolidar o que já estamos fazendo há algum tempo e ampliar.

Hoje em dia está muito mais difícil de se fazer trabalho de pesquisa do que esteve, por exemplo, em 72. Isto é inegável. E digo mais: em 72, se eu tivesse encontrado no Brasil as condições que encontro hoje, eu jamais teria voltado, teria ficado nos Estados Unidos com a minha esposa chorando o tempo todo, mas não voltaria. O sistema que existe no Brasil é frustrante demais, desgastante demais, a pessoa tem que ter fibra. Realmente admiro um Walter Mors, um Gottlieb, admiro Blanka Vladislaw, essas pessoas que continuam lutando. É claro que eles criaram um sistema de *inbreeding*, mas acho que isto, na verdade, foi um sistema de defesa que

ocorreu independentemente da vontade deles; e, talvez, esses reinados que se vê por aí seja um problema de defesa, fundamentalmente. Realmente admiro essas pessoas porque elas fazem um esforço titânico.

Acho que esse problema de reinado é um problema de defesa que, tenho certeza, tem raízes psicológicas profundas mas o brasileiro precisa mudar. Não sei se vai conseguir; se não mudar, nunca vamos avançar.

N.X. – Uma das coisas que acho que não desenvolvemos no princípio é: logo que Você voltou dos Estados Unidos da primeira vez, de Stanford, você começou a dar aula no CPPN. Como foi essa experiência? Inclusive no Instituto Militar de Engenharia, também.

H.M. – Em 1966, tinha um curso de pós-graduação no CPPN que se chamava ou ainda se chama – Mestrado em Química de Produtos Naturais. Naquela época, eu, Walter Mors, Gilbert, Afonso Seabra e o Keith Brown, éramos os integrantes do grupo.Tinha um americano, Benson, que fazia mais entomologia; e nos revezávamos em diversos cursos. Um curso que eu dei foi Métodos Sintéticos Modernos, que foi um *pout-pouri* de reações de síntese moderna, um arremedo do que eu tinha aprendido em Stanford, com algumas inovações, alguns acréscimos. No Instituto Militar de Engenharia precisavam de um professor que desse um curso de Química Orgânica em nível de graduação, no curso de Engenharia Química. Foi convidado para dar esse curso e me prontifiquei a dá-lo. Acho que essas experiências foram válidas, mas não lucrei muito cem elas; na verdade, não julgo que lucre muito com experiências de cursos de pós-graduação porque se fica muita amarrado a um esquema. Então aquilo inibe um bocado; primeiro pelo próprio acompanhamento dos alunos. Eles, diferentemente dos Estados Unidos, onde os alunos são muito agressivos, perguntam, há intercâmbio de idéias entre professores e alunos, os alunos no Brasil são, de uma maneira geral, mui to passivos; pode-se apresentar qualquer fato e tem-se a impressão que eles tomam aquilo tudo como garantido – ninguém argumenta, ninguém discute, ninguém mostra idéias. Tenho a impressão que isto é uma decorrência dessa maneira de ensinar que vem sendo usada já há alguns anos; os alunos não são treinados a raciocinar.

R.G. – Como é que você encontrou os alunos do CPPN depois que você voltou, em 1971?

H.M. – Era uma turma muito heterogênea. O CPPN adotava, não sei se ainda adota, a política de reciclagem. Então, os alunos faziam um exame de qualificação e os que não passavam, ficavam, às vezes, fazendo cursinhos para tentar passar no exame outra vez; mas já começavam a fazer alguns cursos mesmo, já entravam nos cursos normais de pós-graduação. Havia desníveis muito grandes: alguns acompanhavam bem, discutiam, perguntavam, mas a grande maioria simplesmente aceitava aquilo. Aliás, noto ainda hoje, aqui em Brasília, nas vezes que tenho dado cursos de pós-graduação, que estou jogando muita inovação para eles e eles não estão acostumados a pensar naqueles níveis, naqueles termos. Então, tem-se a impressão que é comunicação numa linha só, com uma direção só, o que é ruim. Ficamos puxando por eles para ver se têm algumas idéias, mas tenho a impressão de que isso é resultado já de todo um reflexo pavloviano, todo mundo aceita aquilo e não se argumenta mais. Isto é péssimo, é uma deficiência do ensino; a primeira coisa que tem que ser corrigida no Brasil é, fundamentalmente, o ensino universitário. Se precisar corrigir o secundário, corrija-se também o secundário, fundamentalmente todo o ensino tem mesmo que ser corrigido. Sem isto não se vai fazer pós-graduação e não se vai fazer pesquisa docente. Os alunos não estão treinados a raciocinar, este é o problema.

N.X. – E esse treinamento de raciocínio tem que vir desde quando?

H.M. – Tão cedo quanto possível. Acho que isso, na verdade, é um problema de educação. Hoje em dia a pessoa está muito imbecilizada, inclusive pela televisão. As crianças biônicas, como são chamadas hoje, sentam-se e ficam vendo televisão o tempo todo; aquilo exercita a imaginação, mas num sentido que eles chamam de *one-track mind*, vai só num caminho e acho que isto é péssimo. Na minha infância não tinha televisão, felizmente; fui sempre muito sozinho, gostava de fazer os meus brinquedos. Meus pais sempre compravam esses brinquedinhos de armar, laboratórios químicos juvenis, brinquedos que exercitavam demais a mente. A pessoa era muito mais criativa. Hoje, o máximo que uma criança faz é ver televisão; quando não, ela vai para os parquinhos brincar nos caixotes de areia com outras crianças, mas esses brinquedos não são tão criativos como eram antigamente. Acho que isso é

um problema fundamental de formação. Pessoalmente, acho que tive uma formação bastante criativa desde o início. Meu pai era técnico têxtil, então ele me levava para a fábrica de tecidos e eu ficava lá embevecido vendo um tear funcionando; para mim era uma novidade ver qualquer máquina daquelas funcionando. Eu gostava daquilo, achava interessante, mas nunca me interessei pela profissão dele. Acho que um desgosto do meu pai foi ver que segui uma profissão completamente diferente da dele; não me interessei mesmo pelo que ele fazia. Mas, aquele princípio foi muito importante para mim porque me expôs a uma série de experiências de raciocínio puro e simples; e hoje as crianças não têm isso, está tudo muito empacotado, a criança já recebe aquele negócio sem muita argumentação e os brinquedos não são nem tão construtivos assim. Tenho a impressão que essa é uma das razões. O problema começa no jardim de infância e vai seguindo lentamente através da universidade. Na universidade a coisa adquire aspectos catastróficos porque a universidade deve ter outra finalidade que não esta, de mera máquina expelidora de diplomas.

Tenho a impressão de que isto é um problema de todos esses estudantes de pós-graduação e acho que nós, aqui em Brasília e lá no CPPN, não somos casos isolados, isto deve ser o usual, o geral. Os estudantes não participam, não inter pelam os professores, parece que aceitam tudo com aquele *magister dixit*, falou, está falado, não se comenta mais. Mas não é assim; acho que o aluno deve ser, tanto quanto possível, incentivado a interpelar o professor, porque o professor não é o senhor da verdade. Eu vou lá, dou a minha aula, exponho os pontos, os problemas, os fatos da maneira como eu os vejo, mas não necessariamente corretos. Pode ser até que eu veja o problema de um ângulo completamente diferente se um aluno vier discutir comigo ou chamar a minha atenção para um ponto que não me passou percebido na hora; ele chamando a atenção, posso ver o problema sob outro ângulo, mas isto normalmente não está acontecendo. Hoje em dia os alunos estão embotados, o termo certo é embotamento total e completo.

Na minha opinião, este é o primeiro problema a ser sanado. Como vão fazer eu não sei; ê da competência do Ministério da Educação e Cultura tirar o embotamento do aluno universitário.

Eu, pessoalmente, sou meio elitista...

(Final da Fita nº 3, Lado A)

Acho que a universidade deve ser bem paga, mas devem ser dadas condições àqueles que demonstram competência intelectual e não têm condições financeiras de cursar a universidade. Se uma pessoa é pobre, mas é mentalmente capaz, competente, tem vontade de trabalhar, de estudar, de fazer alguma coisa, a universidade deve lhe sair de graça. Mais tarde, ela vai recompensar a sociedade prestando serviços com uma formação adequada. O que não pode acontecer é esse ensino de massificação que ninguém aproveita porque, por exemplo, numa turma de 50 alunos que passaram através do sistema de preencher quadradinhos, talvez 5 realmente acompanhem o professor até o nível que ele quiser elevar. Por mais alto que o professor eleve, eles acompanham, e os outros 45 ficam pendurados. Não se pode, inclusive didaticamente, chegar numa turma de 50 alunos, “descer a lenha” em 45 e só aprovar 5. Alguém vai lhe perguntar: “O que aconteceu? A culpa é sua”. Não, a culpa é do sistema e não exatamente do professor; é preciso olhar isso com uma certa cautela. Na verdade, ninguém nasce igual, se nascesse todo mundo igual ninguém saberia quem era quem; existem as diferenças e essas diferenças devem ser aproveitadas, elas não existem na natureza a titulo de nada. Se uma pessoa é intelectualmente mais competente que outra, deve ser explorada ao máximo e deve-se dar condições para que esta exploração seja mais benéfica quanto possível. Acho que a universidade deve ser paga; quem não está preparado para realmente fazer força na universidade, que pague por ela; quem quiser fazer força, mostrar competência, deve ter a universidade de graça e o governo, mais tarde, que cobre da pessoa. Se alguém tiver uma bolsa de estudos durante o seu curso de medicina, mais tarde vai prestar serviços de medicina no interior. Isto é mais do que justo. Criaram os cursos profissionalizantes. O que é o curso profissionalizante? A pessoa realmente não sai formada em nada, sai frustrada porque quer a universidade, só fica satisfeita se tiver um diploma universitário. Mas, na verdade, o que se precisa é de técnicos: em países avançados para cada engenheiro formado, calculada a média, existem trinta e três ou trinta e cinco técnicos, com curso técnico. Acho que a proporção, no Brasil, ê exatamente o contrário: de vem ser uns cinquenta engenheiros para cada técnico, porque ninguém quer fazer escola técnica, ninguém quer ir para o SENAI ou SENAC, o que é errado. A sociedade está construída numa pirâmide completamente

invertida e instável; não vai dar certo este tipo de coisa.

Aqui para a admissão na pós-graduação nós fazemos exame de qualificação. Aparecem candidatos formados em outras faculdades que realmente não mostram nenhum grau de raciocínio; não se pode fazer nada com este material humano. Então, o que se vai fazer? Ou se adota o paternalismo, em que vão fazer o curso de reciclagem, como faz o CPPN e alguns lugares onde há pós-graduação – pegam a pessoa e começam a treiná-lo novamente para ver se ele pode acompanhar – ou, simplesmente, baixa-se o nível de um modo geral. As duas soluções não são adequadas; têm que selecionar, acabar com o paternalismo e procurar o mais competente, porque é a única maneira de nuclear. Eu não creio que alguém tenha tido experiência favorável tentando arrebanhar gente que realmente não está acompanhando o negócio porque pesquisa é uma coisa que é, fundamentalmente, utilização do cérebro.

R.G. – Por parte dos alunos, você tem sentido uma predisposição à atividade de pesquisa ou entendimento que isso signifique?

H.M. – Não. Estão meio alienados do fato. É como eu disse: suponho – não sei se já se fez alguma estatística a respeito – que talvez mais de 60 ou 70% dos alunos que entram na pós-graduação hoje, entram tão somente porque não têm emprego, entram porque querem uma bolsa. Inclusive, a pós-graduação está se tornando um posto de espera para mudar para outra coisa. Aqui temos tido diversos exemplos disto; as pessoas entram aqui, ficam aqui esperando, vão fazendo a pós-graduação aos trancos e barrancos, e quando sai o emprego eles trancam a pós-graduação e nunca mais querem saber.

N.X. – Este é o caso específico de Brasília?

H.M. – Não, pelo que eu saiba isto é geral.

N.X. – São Paulo também?

H.M. – Também em São Paulo. Pelo que o Prof. Senise me contou, isto é um problema

também em São Paulo. Problema de emprego!

N.X. – Até de graduação?

H.M. – É. Eles se formam e, não tendo emprego, eles procuram uma bolsa; e ficou, inclusive, até um pouco mais elástico para eles porque agora, com CNPq e CAPES reunindo forças, com essa idéia de "vamos massificar a produção de doutores e mestres", ficou mais fácil para eles arranjarem bolsas. Na verdade, pelo que me consta, nessas instituições existem mais bolsas do que candidatos; é isto que ocorre.

A Química tem um problema – não só no Brasil, tenho a impressão que isso deve ser um problema mundial, mas o Brasil se ressente muito deste negócio. Sn Matemática, em Física, em Biologia, por exemplo, nestas outras áreas, as pessoas que ganham bolsa são, na maioria das vezes, gente muito boa. O que estou dizendo aqui aplica-se somente à Química, nas outras áreas não tanto. Mas, por exemplo, em Química o problema que ocorre é o seguinte: a indústria química absorve elementos bons, o que não ocorre, por exemplo, em Física. O que uma pessoa vai fazer em Física? Se ela se formar em Física, vai tentar carreira acadêmica ou vai ter que mudar de profissão. Não há absorção para ela. As pessoas fazem Física porque realmente estão voltados para a carreira acadêmica; é a mesma coisa em Biologia, em Matemática. Então nestas áreas, de um modo geral, o material humano de que se dispõe é muito bom. Na Química, o bom elemento é imediatamente absorvido; vai para as indústrias, para as fábricas de tintas, indústrias farmacêuticas, essas industriazinhas que, se bem que não estejam fazendo na da de original – estão simplesmente repetindo o que a matriz lá do exterior lhes manda –, mas pelo menos são elementos capacitados, elementos que arranjam emprego com facilidade. Os não capacitados, que almejavam ter uma carreira química ou seguir na indústria, se vêem jogados ao léu, não têm para onde ir, então recorrem à bolsinha do CAPES ou do CNPq. A bolsa lhes é dada e aí o negócio vai penetrando pela pós-graduação. Este problema é particularmente da Química, não creio ser tanto nas outras áreas.

N.X. – E o pessoal aproveitado pela própria universidade, os pós-graduandos, que ficam sendo assistentes ou coisas assim dentro da universidade. Qual a proporção e a qualidade desse pessoal?

H.M. – Com a reforma universitária, o que ocorreu foi o seguinte: em algumas universidades, as pessoas já estavam lá; eram bacharéis e queriam simplesmente subir na carreira universitária. Então, a maneira de se fazer isto era tirando um mestrado ou doutorado. Abriu-se o curso de mestrado ou doutorado, mas a coisa foi feita espuriamente, por assim dizer. Em muitos lugares, as pessoas que se formaram nesses cursos de pós-graduação abertos recentemente, eram as mesmas que já estavam lá há muitos anos. Pela reforma universitária, elas foram obrigadas a obter uma titulação, e ficaram ali. O sistema não renovou nada, não houve sangue novo. Não há absorção na universidade, para os indivíduos que já não pertença ao quadro docente, por sua vez, a indústria não tem nenhuma inovação e não pede gente. Na Universidade de Brasília é certo que não há absorção; as pessoas que estão tirando mestrado aqui, algumas já eram do quadro, já eram professores. O mestrado foi instituído e elas fizeram porque a reforma universitária exigia isto delas. Agora estão vindo outros alunos de outros lugares; esse pessoal se forma, e em raros casos conseguem emprego em outras universidades. Mas, com o resto do pessoal eu não sei o que está acontecendo; tenho quase certeza que não estão sendo absorvidos, embora haja uma deficiência de pessoal docente nas universidades. Mas aí é que está o paradoxo: a deficiência existe e não é por falta de pessoal disponível. A universidade pode absorver tanto pessoal quanto estiver disponível no memento, mas é que existem os chamados quadros: aí entra o DASP com aquela história de só contratar um professor se existir uma vaga para professor; preencheu a vaga, acabou, não tem mais nada. Eu, por exemplo, não pude ser professor na Universidade Federal do Rio de Janeiro porque as vagas já estavam preenchidas. Se eu quisesse, teria que entrar como auxiliar de ensino. O próprio Walter Mors, com uma quantidade imensa de trabalhos, uma carreira científica longa, teve que entrar para a UFRJ como auxiliar de ensino. Quer dizer, o sistema está todo emperrado, é preciso arrancar os diversos entraves nos diversos pontos. Não existe um entrave num só ponto; se arrancarem um entrave aqui, vão ter que arrancar outro ali e outro mais adiante, porque existem em diversos pontos e o circuito não é fluído.

Tenho a impressão de que, brevemente, vamos ter problemas com a pós-graduação. Já começa a haver passeatas, e já co meçam a surgir os primeiros reflexos de

massificação do ensino. A turma está inquieta, o nível baixou, indiscutível mente. E tenho a impressão que a queda de nível já está se prolongando dentro da pós-graduação. Não sei como essas pessoas vão ser absorvidas; não sei a solução que vai ser dada para o caso. Se não existe um parque industrial que as absorva, se a universidade não pode absorvê-las, se não existem instituições de pesquisa que possam absorvê-las, na minha opinião muitos dos cursos de pós-graduação deveriam ser sumariamente fechados. Não sei quantos cursos de pós-graduação existem atualmente, mas na última contagem eram uns 500; em Química devem existir uns 20 cursos de pós-graduação, e o Brasil não comporta tudo isto, mesmo porque não há gente suficientemente para povoar 20 cursos de pós-graduação com qualificação docente. É matemática pura e simples: é só estabelecer o nível de produtividade, a qualificação que se quer dar e pegar o pessoal que tem aí. E vamos ver! Eu aposto como não dá.

O que ocorre é o que vemos bacharéis – isto ocorreu aqui na Universidade de Brasília há algum tempo atrás – ensinando em cursos de pós-graduação; eles estão ensinando para os próprios colegas no curso de pós-graduação. É um absurdo! Isto parece Kafka, mas o que se vai fazer? Isto ainda ocorre em alguns lugares, porque existem recursos disparáveis para serem distribuídos para quem faz pesquisa e tem curso de pós-graduação. Então, para se apresentar estatísticas, abre-se um curso de pós-graduação sem se discutir o nível, ou a qualidade. Aí ocorrem aberrações como, por exemplo, professores de Química – eu conheço um caso – que têm 12 orientandos em pós-graduação. Stork, que é um dos melhores químicos sintéticos do mundo, não tinha 12 orientandos num laboratório muito melhor equipado que qualquer um que se vê no Brasil. Djerassi não tinha 12 orientandos, simplesmente porque isto é um absurdo! Não há condições disto acontecer. Que nível essas pessoas podem ter? Considerando o fato de que elas têm que ser acompanhadas passo a passo pelo professor, como é que ele pode ter 12 orientandos? Se eu tiver, por exemplo, um orientando, tenho que cuidar do meu projeto de pesquisa e do projeto de pesquisa dele; é difícil, porque tenho que estar lá continuamente mostrando à ele como fazer. Imagine uma pessoa que tenha 12! Ou ela tem 12 gênios, ou é de uma capacidade de trabalho impressionante – o que eu duvido. Realmente acho que isto não – sério, não pode ser.

Não vejo como se pode solucionar este problema sem uma comoção muito grande no sistema. Não sei como vão fazer na FINEP, no CNPq, ou em outras instituições, para resolver este problema. É preciso uma transformação drástica em toda a estrutura para que tudo possa funcionar mais dinamicamente, mais produtivamente.

Falando em termos de Economia, acho que o que está se fazendo é investindo demais e recuperando muito pouco, porque esse pessoal que está saindo formado é um material humano extremamente fraco; salvam-se um ou dois, – claro, não vamos generalizar. Existem sempre as regras para honrar as exceções, mas acho que o material humano, de um modo geral, – fraco e com ele vai ser realmente difícil fazer-se nucleação em outros campos. O fundamental é isto: nucleação num ponto; criar um núcleo, forte, com gente boa, competente, deixar esse pessoal se expandir e nuclear em outro ponto. Aí o negócio começa a crescer exponencialmente. Vai levar tempo; isto não vai ser feito em 5 anos, vai levar 15 anos. Aliás, isto era para ter sido feito em 1950, e não agora. Pegaram o bonde andando e errado.

R.G. – Quando você fala que está se investindo muito dinheiro e se recuperando pouco, eu lhe perguntaria se realmente a função da comunidade científica seria dar um retorno.

H.M. – A função da comunidade científica é sempre dar um retorno. Vamos dissociar aqui uma coisa: não vamos pensar que tudo que o cientista faz tem que ter aplicação prática e imediata. Não. O que eu digo que o cientista faz, a mercadoria que ele produz, é, fundamentalmente, saber, e saber tem lugar em qualquer estante, em qualquer sociedade. Acho que a função do cientista é esta, é trazer inovações. Alguém pode dizer: “Esse saber, amanhã ou depois, vai ser utiliza, do para produzir uma arma química, ou bacteriológica, ou um artefato de guerra monstruoso”. Isto já é outra coisa. Ciência não é nada moral; algumas pessoas querem imputar caráter de moralidade à ciência e isto não existe. Ciência é a procura do saber. É esta mercadoria que o cientista produz, é esta mercadoria que deve ser cobrada do cientista, porque ele não está fazendo nenhum favor. Se alguém está obtendo recursos, que o Estado lhe dá, para produzir um determinado resultado, esse alguém vai produzir; se aquele resultado é aplicado de imediato, excelente! Juntou-se o útil ao agradável. Se não, fica lá, guardado. Mas, pelo menos, aquilo que a pessoa fez, aquele esforço devotado, deve ter contribuído para formar outras pessoas, cem

conhecimentos, com capacidade de resolver outros problemas e essas pessoas vão mais adiante e assim o negócio cresce, é como se fosse uma reação em cadeia. Eu não sei se muita coisa que fiz tem utilidade ou não; fiz, são inovações, são fatos novos e estão publicados, estão registrados. Amanhã outros vão precisar fazer alguma coisa e poderão lançar mão dos meus trabalhos. Aí teve validade. Pode ser daqui a 50 anos, ou mais, não sei. O cientista tem que produzir saber, conhecimento, inovação e deve fazer isto a nível de competição, e não para ser publicado numa revista que vai levar dois anos para sair. Se é competitivo, é competitivo mesmo! Se deixar passar três anos para publicar, deixou de ser competitivo, pura e simplesmente. Não quero dizer que essas pesquisas só devam ser financiadas se tiverem uma meta definida; a idéia não é esta. A pesquisa pode ser pura e simplesmente pesquisa. É a pessoa chegar e dizer: "Vou tentar desenvolver um novo método de produzir isto". Se alguém perguntar para quê, é só responder: "Não sei, mas vou tentar desenvolver um novo método e ver o que se pode descobrir". A pessoa pode até descobrir coisas interessantes no decorrer da pesquisa, e pede ser que, chegando lá, descubra um fato que não seja de aplicação imediata, mas que venha a ser aplicado no futuro. O importante é que ela descobriu coisas novas, trouxe conhecimentos novos, e isto é a merca dória que o cientista tem que produzir, é o fruto do trabalho do cientista. Se ele não faz isto, se está meramente reproduzindo fatos que já foram feitos por outros, em outras épocas, em outros lugares, ele não é mais cientista. Reproduzir uma coisa que já foi feita não é ciência, isto é utilização de uma metodologia.

R-G. – Você falou sobre a qualidade do aluno que fica em Física em relação à qualidade do que fica em Química. Dentro de sua percepção, como é que você vê o desenvolvimento da Física brasileira em comparação com o da Química?

H.M. – Acho muito superior. A Física brasileira tem nomes indiscutivelmente muito bons. Podemos citar, Tiomno, César Lattes, Leite Lopes, uma porção deles. A Química tem muito poucos nomes de nível internacional; conto nos dedos de uma mão, enquanto que na Física tem gente muito boa.

N.X. – Você pode dizer quais são esses principais nomes em Química?

H.M. – Otto Gottlieb é um grande nome na Química Orgânica brasileira; hoje, o que ele está fazendo é reprodutivo, já está copiando a si mesmo, mas é um grande nome. Walter Mors é um bom nome; eu diria que Kumholtz foi um grande nome na Química brasileira; Giesbrecht tem um bom nome. Engraçado, falamos em Química brasileira e só estou citando nomes ale mães, mas o fato é este. O Senise é bom, existem alguns bons em São Paulo; Blanka Wladislaw é um bom nome em Química. São pessoas respeitáveis. Acontece que o tipo de coisa que eles fazem está muito amarrada a uma tema só, é uma coisa pouco expansiva. Eu, pessoalmente, acho que é um problema defensivo, basicamente; pode ser um problema defensivo, ou pode ser um problema de escola. Essas pessoas tiveram uma escola, nos idos da Faculdade de Filosofia da USP; Hauptmam e Rheinboldt formaram essa escola Blanka Wladislaw, por exemplo, faz só Química de enxofre, o interesse dela, basicamente, é Química de enxofre; mas isso é formação dela, ela procura fazer uma coisa que está dentro daquela linha de trabalho, de conhecimento, de raciocínio que ela está treinada. Então, pela lei do menor esforço, faz aquilo. Agora, isto só ocorre porque há um contato relativamente pequeno com outros grupos; não existe uma criação de competitividade, nem uma incitação de um grupo por outro, e o sistema fica um pouco incestuoso. É o problema dos latanídeos, da Química do enxofre, Química do telúrio; essas pessoas ficam sempre em torno daqueles temas, mas são pessoas que têm, realmente, o seu mérito. Acredito, inclusive, que eles, em outras latitudes, e dispostos a outros ambientes, produziriam coisas muito boas, coisas de um nível completamente diferente. Para mim, eles estão repetitivos.

Não estou lançando crítica a ninguém; simplesmente acho que no final – por exemplo, o Otto, que é uma pessoa que respeito muito, chega num laboratório e isola a flavona n° 157 que é diferente da nº 156 porque tem uma metoxila numa posição diferente – acho que isto é um gasto de energia violento para o resultado que se vai obter. Então, é preciso realmente produzir saber de bom nível, a função do pesquisador é desbravar porque ele é, fundamentalmente, um desbravador; vai conhecer novas áreas, abrir novas áreas. Ele não pode ficar girando em torno de uma coisa só, porque aquilo é fácil de fazer. Reconheço – a lei do menor esforço exige isto – que a pessoa faz o que lhe dá menos trabalho, menos consumo de energia. Acho que não tem nada que excite o pesquisador, os compartimentos científicos em Química, pelo menos no Brasil, são muito estanques, não há desenvolvimento. Na

Física a coisa é diferente, pela própria natureza dela; na Física os pesquisadores não podem se isolar tanto quanto na Química.

R.G. – Uma observação muito comum entre os físicos a respeito do desenvolvimento da Química no Brasil, é que as linhas de pesquisa que teriam sido trazidas para cá por Rheinboldt e Hauptmam eram linhas de pesquisa que, em termos de desenvolvimento da Química mundial, estavam começando a ser ultrapassadas.

H.M. – Isto é um fato. Se olharmos aquela Química desenvolvida por Hauptmam e Rheinboldt, que era Química Orgânica – talvez um pouquinho de Inorgânica – do enxofre, selênio e telúrio, muitas destas coisas deixaram de ser feitas por um grande período; não se fazia praticamente nada em Química de enxofre. De selênio e telúrio, então, nada mesmo. Eram uns compostos, mera curiosidade de laboratório, mas não era uma Química dinâmica.

De 1960 para cá, a Química de enxofre reviveu; um surto violentíssimo, tanto que a Química Sintética hoje está vivendo um dos seus capítulos mais vigorosos graças à inovações dentro da Química de enxofre – mas completamente diferente daquela Química que Rheinboldt e Hauptmam faziam, e que esse pessoal continua fazendo. é Química pura, simples e sintética de enxofre, que é extremamente importante, é um dos ramos da Química Sintética mais atuais, mais competitivos, mais lidos hoje em dia. Mas isto foi de 1960 para cá, porque até então realmente tinha entrado numa fase de descanso em que nada mais se fazia. Houve um revigoramento da Química de selênio, mas não tanto quanto a do enxofre; a do telúrio, não se fala muito continua apenas curiosidade científica. Isto tem a ver com a própria química da substância; o enxofre é uma substância que se permite sofrer certas transformações que o selênio e o telúrio não sofrem. Então, isto permitiu uma expansão muito maior da química do enxofre, abriu toda uma gama de reações que enriqueceram violentamente a Química Sintética, tanto que a do enxofre hoje é, fundamentalmente, Química Sintética. De terminação de parâmetros físicos, de estrutura, medidas de ligações, não se faz muito disso.

R.G. – E onde se situa a Físico-Química no cenário brasileiro?

H.M. – A Físico-Química não se situa no cenário brasileiro porque, neste cenário, praticamente não tem Físico-Química.

R.G. – O grupo de Minas não tem um trabalho nessa linha?

H.M. – Praticamente nada. O grupo de Minas faz alguma coisa; o que o Vargas, por exemplo, faz lá, é uma coisa voltada para a área de Físico-Química Nuclear, mais para a área de radioquímica. Mas, Físico-Química mesmo, no sentido de determinação de parâmetros de moléculas e reatividades, mecânica quântica, isto é mata virgem no Brasil. Uma pessoa que pode estar começando a fazer alguma coisa é o Eduardo Peixoto, em São Paulo, mas ele é um pioneiro porque não existe nada. A Físico-Química e a Química Inorgânica são, a bem da verdade, mata virgem no Brasil; ainda tem muita coisa por ser feita ou está tudo por fazer.

R.G. – E a teórica?

H.M. – Essa nem se fala. A Química Teórica é uma coisa para poucos países; acho que o Brasil não deveria se aventurar em Química Teórica. Por exemplo, em São Carlos o grupo do Bunge – Carlos Bunge, Anik Bunge – está fazendo alguma coisa de determinação de parâmetros, mecânica quântica e coisas de computador. Acho que o Brasil está gastando dinheiro nesta tolice, porque é uma coisa que só se deve desenvolver quando conseguirmos fazer coisas mais ao rés-do-chão; Química Teórica está num nível bastante elevado. É para a Suíça e Estados Unidos fazerem, não para o Brasil.

R.G. – E Recife, como ê que fica nisso?

H.M. – Não sei se eles estão fazendo alguma Química Teórica, não me consta. O Ricardo Ferreira é de lá, mas não sei se ele está fazendo Química Teórica.

Quando digo Química Teórica, estou falando de coisas que trazem resultados.

Acho que este tipo de pesquisa não é válido para o Brasil no estágio em que estamos. É um estágio muito sofisticado e eu, se fosse economista, não investiria um tostão

nela. É preciso começar mais ao rés-do-chão. Acho que temos que começar com química preparativa, por exemplo; já se explorou demais a química de determinação de estruturas, agora temos que começar com química preparativa. A indústria farmacêutica está importando 80% do material que utiliza. Por quê? Porque não tem química preparativa feita no Brasil. A que existe aqui é aquela que foi introduzida pelo Hauptman e pelo Rheinboldt, e um pouco pelo Quintino Mingóia.

Então, não sei realmente o que o grupo do Ricardo Ferreira está fazendo em Recife; ele é extremamente competente. Não o conheço muito bem, mas as referências que tenho dele são excelentes. Mas, a Físico-Química é um campo espinhoso que não permite que se possa fazer coisas de fácil aplicação prático. Algumas coisas podem ser feitas, mas não são tão fáceis como, por exemplo, na Química Orgânica Sintética ou na Inorgânica; nesta pode-se falar em polímetros inorgânicos resistentes à alta temperatura e já se pode pensar em inúmeras aplicações para este tipo de coisa, e nas razões pelas quais um país deveria investir nisto. O Brasil fala na EMBRAER, quer começar a indústria aeronáutica. Então, vamos pensar: polímetros resistentes ao calor; polímetros resistentes à fricção com os quais se pode construir pigmentos para fazer camadas protetoras para aeronaves de alta velocidade. Já se começa logo a pensar numa porção de coisas.

A Físico-Química, no estágio atual do nosso “não-desenvolvimento”, tem que ser mais dirigida para problemas não muito desvinculados da realidade. Não quero dizer que tenha que ser uma pesquisa voltada para problemas técnicos pura e simplesmente, mas também acho que não pode ser – já que a área está tão desamparada – voltada totalmente para o academicismo. A Físico-Química tem problemas muito importantes, mas o fato é que é uma área tão deserta, tão rarefeita de gente capaz, que acho que qualquer investimento na área deve ser feito com muita cautela, para não se jogar dinheiro fora; inclusive, na área de Físico-Química o retorno é muito mais difícil. Se pegarmos qualquer área de Química Orgânica, Inorgânica ou Analítica, o retorno vai ser mais fácil. Físico-Química é um campo extremamente difícil porque a pessoa tem que ser um bom químico, um bom físico e um bom matemático, ao mesmo tempo; é uma coalizão difícil de ocorrer. A pessoa tem que estar realmente preparada para produzir alguma coisa boa; e trabalhos bons em Físico-Química, em qualquer parte do mundo, são difíceis de ocorrer, não é fácil

publicar trabalhos nesta área. É uma área extremamente difícil, carente, no Brasil e que precisa, inclusive, a aplicação de recursos, mas com cautela.

R.G. – A linha de trabalho desenvolvida pelo Simão Mathias...

H.M. – Não sei o que o Simão Mathias está fazendo, a não ser medidas de parâmetros espectroscópicos. Só isso. Acho que é uma linha totalmente ultrapassada; hoje existem linhas mais importantes para serem perseguidas dentro da Química brasileira. Não gosto de dar opinião a respeito do trabalho dos outros, às vezes digo coisas que sensibilizam as pessoas. Mas acho que este tipo de trabalho produz muito pouco, considerando o que se investe nele. Existem problemas de transferência de energia e uma série de problemas de mecanismos de reações, que são mais importantes do que medir parâmetros em moléculas.

(Final da Fita nº 3 – Lado 2)

Existem alguns problemas importantes em Físico-Química que devem ser estudados no Brasil, são, basicamente, problemas energéticos, problemas de fotoquímica, alguns mecanismos. Na área de mecanismos, por exemplo, está praticamente tudo por fazer; problemas de difusão. Existe uma série de coisas. Inclusive agora, com o Programa Nuclear Brasileiro, tenho a impressão que abre-se toda uma gama de problemas extremamente importantes para serem atacados, mas é preciso ter orientação de gente competente. É como eu disse: tem que haver uma finalidade – se aquele é o ponto, então vamos chegar à ele, não vamos ficar dispersando no caminho. Se durante a pesquisa sair um resultado interessante, que possa ser explorado aleatoriamente, deve ser feito, não se deve perder esta oportunidade, mas devem existir metas bem definidas. Tenho a impressão que isto deve ocorrer em outras áreas do conhecimento. Em Física, pelo que me consta, estão fazendo certos estudos sobre transmissão de televisão cem raios *laser*. Acho que isto é muito interessante para a Bell Telephone fazer, nos Estados Unidos; muito bonito lá. Se fizermos alguma descoberta, nada mais vai se poder fazer do que publicar um trabalho lá fora; as pessoas vão "engordar" o seu *curriculum* com um trabalhinho a mais e o Brasil gastou milhões de cruzeiros – que foram sabiamente utilizados porque foi um conhecimento que saiu e que vai ser utilizado lá fora, para uma exploração num

estágio mais avançado; nós não vamos poder explorar porque não temos condições. Então, temos que ir devagar para não errar e não correr o risco de fazer uma coisa que não vamos poder aproveitar. Já que o país é pobre, já que não estamos sentados em cima de um poço de petróleo, temos que usar os recursos inteligentemente. A FINEP e o CNPq, com seu vasto corpo de conselheiros, sabem a maneira mais adequada de se fazer isto. Têm que fazer cem uma certa cautela para não perder tempo; queimar etapas é muito interessante, mas é preciso saber que etapas queimar.

R.G. – Acho que poderíamos falar sobre CNPq, FINEP, FAPESP. Por exemplo, quando você se referiu ao "pesquisador conferencista", falou que isso era do CNPq pré-Dion. O que isto significa?

H.M. – Significa que parece que acabou com o Dion. Não ouço mais falar no pesquisador conferencista. Ou ainda existe?

R.G. – Não. Mas isto significa apenas uma época cronologicamente anterior à ele, ou você caracteriza a época anterior ao Dion como característica do CNPq?

H.M. – Foi uma época característica.

R.G. – E o que seria isto?

H.M. – Bom, o CNPq adquiriu uma estrutura que está mais complexa que a do Pentágono; hoje se escreve para o CNPq e espera-se seis meses para obter uma resposta. Temos um professor aqui – Prof. Bernhard Bessler – que chegou em 1973. Quando ele chegou, solicitou recursos ao CNPq. Bem, fizemos a solicitação de recursos e o CNPq escreveu dizendo que iam dar o recurso a mim e não ao Prof. Bessler porque ele era estrangeiro, recém-chegado no Brasil, etc. Muito Bem. Assinei o termo de compromisso, o dinheiro veio e ficou parado na Universidade porque começou aquele problema de similar e importação. A esta altura o Bessler já estava começando a ficar irritado porque queria montar a linha de trabalho dele. Eventualmente, o que aconteceu? Nessa época, ainda era o Façanha. Quando escrevíamos – não sei se por alguma "façanha" – recebíamos a resposta rapidamente do CNPq. Hoje em dia está tão diferente que o Bessler... Bom, escrevemos para o

CNPq dizendo que o dinheiro estava aqui na Universidade, mas que não podíamos utilizá-lo porque o MEC não dava autorização para importar. Tínhamos uma cota que poderia ser gasta em material importado, mas aquilo não poderia ser feito porque a Universidade não se prontificava a fazer, e queríamos devolver o dinheiro. Passados alguns meses, eles mandaram uma carta de volta dizendo que enviássemos as pró-formas porque eles iriam providenciar A última vez que soube de alguma coisa a respeito foi há mais de um ano, porque até hoje não recebemos o equipamento e nem uma resposta. Não sei se estão fabricando equipamento sob especificação, mas o fato é que o negócio não está andando. A estrutura do CNPq é muito bonita, tem superintendente para isto e para aquilo – parece que o CNPq tem escritórios em todos os pontos da galáxia –, mas simplesmente não está funcionando. Talvez, porque adquiriu uma estrutura burocrática tão piramidal, a coisa esteja emperrada lá dentro. Mandamos cartas para lá e ficamos meses esperando uma resposta. O caso desse professor é um caso concreto. O fato é que os equipamentos que foram pedidos pelo Prof. Bessler nos idos de 1973 – estamos em 1977 – ainda não chegaram. De quem é a culpa? Da Universidade que não responde a carta rapidamente? Não, as cartas são respondidas tão logo chegam aqui. Então, onde é que está? Em algum ponto do CNPq. Antigamente era uma panelinha que funcionava; hoje é um panelão que não funciona.

R.G. – O que significa essa “panelinha que funcionava”?

H.M. – O fato é o seguinte: existiu um grupinho – o CNPq era uma maçonaria, a bem da verdade é isto – muito pequeno, mas que todo mundo se conhecia. Então, os problemas eram resolvidos ali e porque todo mundo se conhecia. Eles, inclusive, sabiam quem era sério e quem era “picareta”. Era um clubinho fechado, mas funcionava; eles dispunham de poucos recursos, não tinham os milhões que se tem hoje e que são gastos sei lá como, mas o fato é que funcionava. Mandávamos uma carta, recebíamos logo a resposta, eles mandavam saber, as importações não eram feitas pelo CNPq, eram feitas por nós mesmos, mas funcionava tudo direitinho.

R.G. – Mas ela era representativa da comunidade científica?

H.M. – Eu creio que sim. O problema da panelinha... era e não era. Recebeu o nome de

panelinha exatamente porque existiam pessoas que eram *habitués* do CNPq. Por exemplo, o Senise e o Iachan, eram dois nomes da Química que sei que estavam sempre por lá e que eram os "manda-chuvas" do CNPq na parte de Química. Tinha o Libero, que ainda anda por lá – ele é do Instituto de Tecnologia do Rio –, tinha o Cisalpino, o Cury, esse pessoal todo. Mas eles conheciam bem uns aos outros. Podia se alegar que era uma panelinha, mas a comunidade científica era tão pequena que não dava para fazer outra coisa, de outra maneira. Agora criou-se um sistema bonito, com siglas mil, mas que não funciona! Não funciona nem ao nível de correspondência; já não estou falando mais em ter o material nas nossas mãos.

Essa é a experiência que tenho tido. Cheguei aqui em 1971; logo depois que cheguei fiz um pedido ao CNPq – a panelinha ainda funcionava – e fui atendido logo. Foi um pedido pequeno, porque sou contra essa idéia de achar que tem que pedir 5 milhões para mostrar que se é competente. Nada disso. Pede-se um pouquinho e publicam-se os trabalhos; se precisar de mais, pede-se mais. Pedi 90 mil e não consegui gastar, tive que devolver quarenta e tantos.

R.G. – Mas o que significa isto? Que 5 milhões é mais fácil de se obter do que 100 mil?

H.M. – Às vezes sim; depende do projeto que se quer fazer. Pelo que ouça falar, acho que o CNPq, hoje, só quer projetos ultra-mirabolantes. Existem alguns projetos dessa natureza, para os quais é fácil obter dinheiro; são os chamados "projetos de impacto". Existem dois tipos de projeto: um projeto pequeno, que não se propõe a mandar um homem à lua, mas tentar resolver um problema simples e que exige equipamentos simples, e existem os "projetos de impacto", em que se apresenta um projeto ultra-mirabolante. Não sei como isto é visto pelo CNPq hoje, mas antigamente essas coisas, apesar da panelinha, eram vistas baseadas, fundamentalmente, na competência que as pessoas demonstravam. Hoje, se eu disser que vou criar aqui no laboratório um negócio que vai resolver todo o problema energético do Brasil, e que o Ministro Shigeaki Ueki vai ficar dando pulos de alegria, imediatamente eles "despejam" a quantia que eu pedir; se eu pedir 10 milhões eles vão "despejar" porque têm dinheiro para fazer isto. Agora, não quero dizer que não deva ser feito; se o projeto mostrar gente competente, mostrar urra equipe boa, mostrar tradição em pesquisa, acho que deve haver investimento tanto quanto possível, e facilidades; se

precisar importar equipamento, que eles importem, se precisar trazer gente de fora, que tragam. Só acho que as coisas têm que ser medidas com muita cautela, dentro de um âmbito mais geral.

Mas, sei que o CNPq chegou a um determinado ponto que, hoje em dia, todo mundo reclama. Não sei reclama só aqui no Departamento de Química; tenho a impressão que o problema é geral. Talvez alguém do CNPq vá dizer algumas palavras em louvor dele; lá deve ter coisas boas também, não são só coisas ruins. Não acredito que a mente humana seja capaz dessa perversão. Mas como todo mundo com quem a gente conversa tem alguma palavra de crítica para dizer. Talvez seja um problema de estrutura, talvez do crescimento burocrático – hoje se fala muito em tecnoburocracia. Não sei o que aconteceu, mas num determinado ponto a coisa passou para um outro estágio, para um outro plano. E o fato é que, hoje em dia, o pessoal que tem pedido auxílios ao CNPq, aqui da Universidade de Brasília, mais especificamente do Departamento de Química, anda saturado deles, porque simplesmente não têm resposta.

R.G. – E com relação à FINEP?

H.M. – Com relação à FINEP, nós estamos apresentando um pedido de recursos – nós, que eu digo, é o Carlos Camisa Forte, que é um professor nosso que foi fazer o doutorado no Canadá e voltou. Ele é desses que saem procurando dinheiro onde tem. Eu não sou desse tipo; gosto de ficar no meu laboratório, não gosto de colocar gravata para ir falar com alguém, não suporto este tipo de coisa. Mas o Carlos gosta; se entrosa muito bem, acha bom conversar, etc.

Primeiro fizemos um programa e fomos ao CNPq conversar com o Peter Seidl e o Roberto Coelho a respeito do que queríamos fazer: reequipar o nosso laboratório. Começamos a nossa pós-graduação em 1974; uma turma nova – o mais velho é o Mahajan, que deve ter 40-42 anos, não tem ninguém mais velho que ele – uma gente entusiasmada que queria mostrar do que era capaz, então começamos a nossa pós-graduação. A primeira coisa a fazer era equipar os laboratórios de tal maneira que se pudesse produzir trabalhos de um bom nível e, também, trazer gente boa de fora; um laboratório que fosse um atrativo. Pensamos primeiro no CNPq. O Carlos que

conhece bem o Peter Seidl e o Roberto Coelho, foi lá, falou com eles e eles mandaram fazer o pedido. Fizemos um projeto global, de todo o Departamento; cada um apresentava a sua linha de trabalho, dizendo o que pretendia fazer, o que nós queríamos, etc. Quando o projeto chegou lá, eles disseram que não, porque o projeto era muito grande, o CNPq não tinha recursos para financiar, e nos mandaram fazer o pedido à FINEP. O Carlos, então, foi à FINEP, e isto já tem algum tempo.

O Carlos continua insistindo. Não sei a quantas anda, também não me interessa porque isto está se arrastando demais e fica muito desgastante.

Existe um tipo de sujeito – aliás, em alguns lugares existem ainda – que ficam nessas instituições financeiras para arranjar dinheiro; não fazem outra coisa. Outro dia, numa reunião que tive com os outros colegas do Departamento, eles acharam que eu, como Chefe do Departamento – um cargo que, na verdade, me foi imposto – deveria fazer esse tipo de coisa. Eu disse que não. Isto não é do meu estilo, não é da minha personalidade; não gosto de fazer e não vou fazer nunca. Isto requer um caráter diferente, um tipo de sujeito que tenha, como o Carlos tem, paciência para chegar lá e ouvir a pessoa dizer: “Não, vocês têm que preencher estes requisitos aqui e têm que fazer isto e mais isto” Aqui está um exemplo: *Premezu 4* é um programa do MEC, que tem dinheiro do BID; então, eles estão querendo reequipar as universidades. Na verdade, acho tudo isto exercícios frívolos de imaginação. Perde-se um tempão com isto e pesquisa, que é bom, não sai, porque não pode sair nestas condições. Ontem o camarada disse: “Amanhã vamos ter reunião. Tragam os catálogos com tudo que vocês estão pedindo, porque vai haver uma licitação internacional”. Muito bem. O Carlos não está aqui, porque quem faz isto é ele. Então, lá vou eu com um monte de catálogos pesadíssimos para a reitoria; chegando lá, me dizem assim: “Nós só queríamos que vocês tirassem xérox dessas páginas e encaminhassem para mim ou para o *Premezu*, para que eles possam tirar a especificação”. Se ele tivesse explicado isso logo de início, eu teria poupado tempo, esforço, e resolveria isso. Então, são problemas, inclusive, de comunicação.

O Carlos, agora, deve estar indo à FINEP – ele está no Rio dando um curso no CPPN – para saber a quantas anda o pedido; ficaram de dar uma resposta e o fato é que estamos até agora sem recursos para adquirir equipamentos e algum material de

consumo (vidraria, reagentes), porque não há uma autorização do MEC.

R.G. – Como é que vocês têm solucionado, na prática, o problema de importação?

H.M. – Não temos solucionado, porque não tem solução. Não tem jeito, não se pode importar.

R.G. – Vocês estão operando com material de estoque?

H.M. – Estamos consumindo o nosso almoxarifado lentamente e vamos chegar a um ponto – não dou muito mais tempo – em que vai parar completamente.

N.X. – Vocês só têm verbas da Universidade?

H.M. – Temos verbas da Universidade e alguma coisinha da CAPES. Mas isso também não pode ser utilizado para compra de material importado porque tem aquela instrução: material importado é dentro de uma cota. Em 73-74 a Universidade importou cerca de três milhões de dólares. Em 76, três milhões de dólares era o que o MEC dispunha para todas as universidades brasileiras. Então, coube uma parcela muito pequena à Universidade de Brasília e que foi sabiamente utilizada na renovação de periódicos. Isto é outro problema; um periódico é interrompido e é difícil conseguir repor os volumes que faltam. Na nossa biblioteca houve uma interrupção na aquisição de periódicos e são todos daquele período crítico – 64 até 68 – que ninguém vendia nada para a Universidade porque ela não tinha crédito, estava sem dinheiro. Se precisarmos consultar algum periódico que foi editado naquele período, é quase certo que não vamos encontrar por que a assinatura não foi renovada; e não se repõe mais, é muito difícil.

N.X. – Você pode fazer uma comparação entre o objetivo inicial da formação da Universidade de Brasília, o que você encontrou quando veio para cá e o que é hoje a UnB?

H.M. – O objetivo inicial eu realmente não sei, porque quando ela foi fundada, em 1960, eu era um simples inocente, ignorante. Pelo que eu soube, até o período de 64-65,

quando houve a crise, a Universidade era muito dinâmica, havia muito recursos, tinha dinheiro àbeça, mas não se sabia o que fazer com esse dinheiro. Todo este equipamento que temos no Departamento é fundamentalmente doação da rainha da Inglaterra; nos nossos espectrômetros está lá escrito "Presente da Rainha da Inglaterra". O que hoje estamos usufruindo foi conseguido através do esforço pessoal do Otto Gottlieb junto ao Conselho Britânico, da Embaixada da Inglaterra. Mas era tudo na base da doação; a UNESCO tinha recursos, estava investindo maciçamente, tinha muito dinheiro para ser utilizado e acho que até que se esbanjou muita coisa, pelo que me contam. Depois houve aquela crise; a Universidade ficou completamente descreditada na praça. A White Martins se negava a fornecer gases para a Universidade porque ela não tinha crédito, não pagava. Foi um negócio realmente sério.

Em 68, com a vinda do Azevedo para cá, as finanças começaram a ser paulatinamente acertadas. Naquela época, a economia do Brasil começou, depois de um período meio negro, a melhorar, até que aconteceu o "estouro" da Bolsa de Valores, em 71. Até 71 ia tudo muito bem, a Universidade tinha recurso àbeça, podia fazer o que quisesse. De 72 para cá, que foi quando cheguei aqui, a coisa começou lentamente a degenerar, não por culpa da Universidade, mas pela própria economia do país que, com a crise do petróleo, em 73, começou a degenerar lentamente.

Hoje a Universidade ainda é extremamente dinâmica, comparada com algumas outras. É relativamente fácil contratar uma pessoa bem qualificada porque não tem mais aquele problema de quadros, do DASP, etc. Mas no que diz respeito, por exemplo, ao laboratório, as condições de trabalho estão muito precárias. O diretor do Instituto me disse que em outras universidades as condições não são tão precárias quanto aqui; não sei se é verdade.

R.G. – Você tinha falado que poucas universidades tinham espectrômetros. Vocês têm?

H.M. – Temos só ressonância e infra-vermelho, que foram comprados ainda nos tempos do Otto Gottlieb. Temos alguns outros espectrômetros que estão parados; não podemos nem mandar consertar porque são aparelhos obsoletos. Já escrevemos para as firmas produtoras e elas dizem que não podem fazer na da porque esses aparelhos já saíram

de fabricação há muito tempo e não têm peças de reposição. Talvez, se encontrassem em alguma parte do mundo, alguém que tivesse um aparelho desses, poderiam tirar as peças e substituir. Então, estamos operando basicamente com o mínimo que se pode operar. Não nos comparem com São Paulo, Campinas ou Rio de Janeiro, porque não chegamos aos pés deles. Foi pensando em reformular, em colocar aparelhos mais novos, em fazer com que o nosso Departamento realmente tivesse uma infra-estrutura mais produtiva, que pensamos na FINEP.

R.G. – Com relação à FAPESP, vocês estão fora do campo de ação?

H.M. – Completamente.

N.X. – Mas sabem da atuação da FAPESP? Acha que é o modelo ideal?

H.M. – Não conheço muito a FAPESP. Ouvi falar através do Luiz Gouveia Laboriou, que era uma instituição que funcionava eficientemente. O Laboriou atualmente está no Instituto Venezuelano de Investigações Científicas – INVIC, na Venezuela. Ele fez parte da FAPESP e analisava os relatórios. A FAPESP é um dos únicos lugares que eu sabia que liam relatórios e davam parecer. O Laboriou me contou que os relatórios chegam lá, eles dão um parecer e o relatório volta para a pessoa que escreveu com o parecer deles sem que ela saiba quem analisou. Acho isso uma filosofia válida, muito boa. Pode ser que dê trabalho, mas se alguém souber separar o joio do trigo, é só limitar o número, porque massificar não vai resolver. Massificar sem cobrar, resolve menos ainda. Mas, realmente não sei muito da FAPESP.

R.G. – Pegando um outro tópico. Por duas vezes, no seu discurso, você dizia que era Chefe do Departamento por imposição. Como é isto?

H.M. – É por imposição mesmo! Não suporto burocracia.

R.G. – Mas, imposição como? Como foi esse processo de designação? E, junto com isto, o que significa um supervisor especializado?

H.M. – Com eu disse, em 1968 fui sondado para vir para cá, mas achei que a poeira daqui

iria me entupir o cérebro. Resolvi, então ir para New York. O Mahajan veio para cá em 68, no meu lugar e montou isto tudo. Isto aqui era um pandemônio naquela época, tinha muito equipamento, muita coisa, mas tudo entregue às baratas porque ficou virtualmente desmantelado em 1965, quando houve o problema mesmo. Então, o Mahajan foi, paulatinamente, criando as coisas. Mas ele, sendo indiano – tem uma maneira de pensar diferente do brasileiro – começou a criar um certo antagonismo pela maneira como exigia as coisas das pessoas, inclusive a maneira como ele falava; não dominando bem a língua, ele criou certos problemas de comunicação. Então, criou-se um pandemônio aqui dentro: houve aquela questão do enquadramento. A Universidade tem dois tipos de professor: o professor colaborador, que fica *ad infinitum*, vai tendo seu contrato renovado automaticamente, e tem o professor enquadrado, no quadro; anualmente é feita uma reunião para selecionar novos professores para o quadro. Houve uma época em que fizeram uma reunião dessas – na época do Mahajan, eu ainda não estava aqui – e alguns elementos do Departamento foram enquadrados, outros não. Aquilo criou um mal-estar danado; fizeram um abaixo-assinado e levaram na casa do Cury – que era o reitor na época – para tirar o Mahajan. O clima estava em pé-de-guerra aqui dentro.

Nessa época, 1972, eles me convidaram para assumir a chefia do Departamento porque não tinha ninguém que se pudesse colocar na chefia. O Mahajan e o Peter Bakuzis – um americano que veio para cá em 71 – eram os dois elementos mais qualificados; os outros eram todos bacharéis. Eles que riam alguém que, já na filosofia do Azevedo e do Cury, de tentar melhorar as coisas, pudesse pegar o barco e tocar para frente. Então eu vim, fiz uma segunda visita e, como eu conhecia bem o Cury e o Azevedo, me senti mais confiante em vir para Brasília. Cheguei aqui e tentei "enrolar" tanto quanto possível para não pegar administração. Acho que nas outras universidades as pessoas brigam para serem chefes de Departamento; aqui em Brasília – é qualquer coisa que tem no ar – as pessoas brigam para não serem. Pelo estatuto, o mandato do chefe é por dois anos, renovável por mais dois; eu já vou fazer meu sexto ano simplesmente porque não existe quem queira assumir o cargo, e eu também não quero. Aqui no Departamento existem algumas crises, mas não convém entrar muito em detalhes porque é um problema geral da Universidade. Não sei se é o ar seco de Brasília que faz isto, mas o fato é que, volta e meia, acontecem umas crises; os departamentos, de um modo geral, são relativamente instáveis.

Talvez seja porque se tenta fazer aquilo que acho condenável em outros lugares: um reino, onde tem um rei que dá as ordens. Nos departamentos da Universidade de. Brasília, de um modo geral, a coisa tem sido feita de maneira que os departamentos possam funcionar, tanto quanto possível, independentes de um comando; isso gera uma certa instabilidade. Eu, realmente, não procuro avaliar muito bem isso, não procuro saber o que ocorre e também não me entroso muito com o pessoal da reitoria para saber o que está ocorrendo, mas, por exemplo, o Departamento de Física tem crises frequentes. Os outros Departamentos têm dificuldade em apontar chefes; ninguém quer ser chefe de Departamento, o de Química não é exceção. Além de mim, existem dois outros brasileiros – Carlos C. Forte e João Pedro de Souza, que não querem pegar a chefia do Departamento; os outros são todos estrangeiros. O que foi meu subchefe por algum tempo, António Carneiro Barbosa, que tem doutorado na França, também não quer. Realmente, ser chefe do Departamento é uma coisa muito desgastante. Ir à biblioteca, procurar dar conta do trabalho ou fazer alguma coisa no laboratório não cansa tanto quanto administrar um Departamento. Nos outros lugares não sei, não tenho experiência de chefia de Departamento em nenhuma outra universidade brasileira, não sei como funciona. Mas aqui eu sei, por certo, que ninguém quer. Então, eu também não quero! É por isto que digo que é uma imposição.

Quanto à questão do supervisor especializado, este cargo foi criado para que este supervisor fique informado do que está errado: se uma luz está "pifando", ele vai providenciar a substituição, etc.

R.G. – Na hierarquia, como é que ele está colocado?

H.M. – Abaixo do Secretário. No Departamento existe o Chefe e o Subchefe, sendo que quem opera mesmo é o Chefe. Quando ele sai de férias ou fica impedido por algum motivo, o Subchefe assume. Mas logo após o Subchefe vem o Secretário e abaixo do Secretário tem esse Supervisor, que existe só no Departamento de Química, nos outros, não. Mantemos esse Supervisor aqui para tentar resolver os problemas. Nas Universidades americanas existe um cargo que eles chamam de Diretor de Laboratório, que é uma idéia espetacular, eficientíssima. Se um professor que está fazendo a sua pesquisa, que está interessado somente na parte acadêmica, precisar

comprar um equipamento, não é ele quem vai discutir o preço, como vai ser entregue, quem vai montar, quem vai fornecer, etc. Ele diz assim: "Preciso comprar esse equipamento e nós temos esses recursos". Aí entra o Diretor de Laboratório. Normalmente ele é um químico – pode até fazer pesquisa –, mas é um conhece dor do assunto, ele sabe com quem está falando e de que está falando. Não é, por exemplo, como um supervisor nosso que é formado em Administração de Empresas e não conhece nada de Química. Se chegar alguém e começar a falar um assunto técnico com ele, não vai adiantar nada porque ele não sabe. Nos Estados Unidos existe esse indivíduo que resolve esse tipo de problema. Então, alivia violentamente a carga do chamado *chairman* – que é o Chefe do Departamento – que normalmente é uma pessoa que só está lá para discutir assuntos de contratação ou então receber visitas; ele funciona mais num âmbito acadêmico. Aqui não! O Chefe do Departamento aqui faz tudo: de redigir um simples memorando a verificar o catálogo do que ele tem que comprar. É isto que eu faço.

N.X. – Como Chefe de Departamento, como você divide o seu tempo em função da pesquisa e em função da docência?

H.M. – No nosso regime de contrato – CLT – são 40 horas por semana, não temos aulas aos sábados. Não sou obrigado a dar aulas, mas tenho que dar administração e pesquisa. Gosto de dar aulas semestre sim, outro não. Na verdade, não suporto dar aulas; só estou na Universidade por uma razão pura e simples: não existe outro lugar onde eu possa fazer a minha pesquisa. A Universidade ainda é o lugar onde eu posso fazer a minha pesquisa, onde posso desenvolver as minhas idéias sem que haja qualquer interferência. Essa é a razão porque estou na Universidade. Se outro lugar houvesse, lá eu estaria, tranquilamente, talvez até ganhando menos. O fato é que procuro estar num lugar onde haja um mínimo de interferência burocrática, ou alguém dizendo: "Você vai fazer este tipo de pesquisa". Sou perfeitamente senhor de mim mesmo para saber qual o tipo de pesquisa que quero fazer, voltada para este ou aquele problema; acho que isto é muito importante. A liberdade de pensamento deve ocorrer, e a Universidade ainda é um lugar onde isto ocorre. Dou aulas por uma questão de estar a cavaleiro com os meus colegas. Eu posso, dando aulas, fazendo pesquisa e administrando, exigir que eles dêem aulas. Então, reconheço que é um sacrifício que imponho a mim mesmo porque, por exemplo, neste semestre estou

dando aulas, fazendo pesquisa e administrando; a administração, inclusive, consegui levar ao ponto – depois de tanta ferroada no lombo – de fazer com que a minha secretária deslanche tudo que aparecer. A maioria das coisas só chega aqui para eu tomar decisões, já está tudo mais ou menos alinhavado. Na administração, adoto a filosofia de delegar e cobrar. Então, tenho um supervisor especializado, delego à ele certas funções e cobro dele, continuamente. A mesma coisa cem a secretária, e assim por diante.

(Final da Fita nº 4, Lado nº 1)

Obviamente, alguma coisa vai receber menos atenção: ou a administração, ou a pesquisa, ou as aulas, porque é virtualmente impossível fazer as três coisas bem. Procuro, na medida do possível, fazer bem o que posso; vou tentando não sacrificar nada – como na nossa pós-graduação, sempre que posso, procuro cursos que não demandem muito de mim; ou vou para um curso prático, que é relativamente fácil de fazer e arranjar ajuda para montar, ou então vou para um curso de pós-graduação onde já tenha a coisa mais ou menos esquematizada. Gasto pouco tempo em preparação de aulas por que aquilo já está dentro do meu esquema, dentro da minha própria pesquisa; então é fácil fazer. Mas, enquanto eu estiver em chefia e fazendo pesquisa – a não ser que sacrifique um ou outro – não vou pegar um curso, por exemplo, de graduação em Química, porque esse demanda demais e não teria tempo para fazer isso. O ensino é desaconselhável sacrificar, deve-se dar o máximo de atenção, por outro lado, não se pode ficar desatento da administração; então, o que iria sofrer seria a minha pesquisa e a minha razão de ser, dentro da Universidade, é fundamentalmente a minha pesquisa.

R.G. – Há quem ensine ou só pesquise aqui no Instituto? Em que proporção?

H.M. – Há que só ensine e não faça pesquisa nenhuma, o que acho desaconselhável. Mas é uma filosofia. Acho desaconselhável uma pessoa só ensinar Química, que ê uma ciência extremamente dinâmica, mesmo que seja uma pesquisa meramente bibliográfica, para saber que inovações estão acontecendo para preparar novas aulas. Todo dia dar aulas na base do livro-texto é extremamente pernicioso porque, sendo a Química tão dinâmica, eventualmente o nível vai cair, isto é tranquilo. Acho que se a

pessoa só quer ensinar, está bem, mas, pelo menos, deve fazer uma pesquisa bibliográfica no sentido de atualizar os conhecimentos, procurar novos livros, procurar os periódicos, ver o que está acontecendo e tentar mostrar que a Química não é uma ciência morta; é uma ciência bastante dinâmica, que cada dia tem inovações. Aqui no Departamento, temos pessoas que acham que pesquisa é um absurdo, impensável e que sendo professor não precisa ser pesquisador. Absurdo é isto! É só fazer ensino.

Enfim, as coisas que, eventualmente, o próprio sistema, à medida em que vai exigindo mais do indivíduo, â medida em que a própria sociedade vai sofrendo mais e mais tensões – uma das vantagens do "aperto" econômico que estamos passando é exatamente esta – o sistema vai forçando as pessoas a ficarem mais eficientes â medida em que as coisas vão ficando mais difíceis; a seleção da espécie vai ter que funcionar de alguma maneira, alijando lentamente aqueles mais estáticos, que não têm dinamismo e acham que não precisam fazer pesquisa.

Há os que fazem só pesquisa, mas em determinados períodos. Só fazer pesquisa, também não achamos conveniente. A pessoa deve, tanto quanto possível, tentar se entrosar com a graduação ou com a pós-graduação. Os cursos de pós-graduação, aqui no Departamento de Química, são relativamente leves porque são turmas muito pequenas – quatro ou cinco alunos, não temos mais que isto –, mas apertamos bastante para só ter a nata mesmo, de maneira a tornar a coisa muito mais fácil, tornar possível uma interação bastante grande entre professor/aluno. Eu estou dando pós-graduação neste semestre, mas tenho um sistema em que vou lá uma vez por semana, dou uma aula de uma a duas horas, discuto diversos problemas e "despejo" literatura em cima da turma. Não sei se vocês têm conhecimento do que ocorre nas outras áreas, mas o professor brasileiro não gosta de biblioteca, já notaram? Eles, absolutamente, não usam as bibliotecas A Universidade tem uma biblioteca central; acontece que existem uns quatro professores do Departamento de Química que usam a biblioteca. O Departamento tem cerca de 20 professores, mas só 4 deles usam a biblioteca continuamente; não vejo professores de outros Departamentos. Conheço uma porção deles que têm pós-graduação, mas não vejo na biblioteca. Eu sou um *habitué*, estou lá quase todos os dias.

R.G. – É uma biblioteca atualizada?

H.M. – Relativamente atualizada; ê uma boa biblioteca, em termos de Brasil. Não é igual a da USP, mas é uma das melhores Em Química ainda temos algumas falhas, no que diz respeito a livros; nós somos muito fracos, os livros são muito antigos, mas em termos de periódicos, levando em consideração as falhas naqueles anos que eu disse, ela é relativamente atual, é boa, dá para se fazer alguma coisa. Tem deficiências, é claro. A biblioteca nunca pode ser boa; sempre vai ter alguma deficiência porque, como eu disse, jornais científicos, hoje devem existir uns 50 mil publicados. Não existe biblioteca que se possa dar o luxo de assinar todos esses trabalhos. Mas, a nossa é razoável, dá para se fazer alguma coisa.

R.G. – Voltando um pouco atrás. Você colocou que a Universidade seria o lugar ideal para você desenvolver o seu tipo de trabalho, já que a sua liberdade intelectual seria resguardada dentro dela. Uma questão que tem aparecido muito, dentro das entrevistas, é o problema da ciência dever ser centrada ou nos institutos, fora das universidades, ou dentro da universidade.

Como é que você vê a possibilidade de um bom desenvolvimento científico num instituto autônomo?

H.M. – Acho que é uma coisa que pode ser feita. Se visa formação de pessoal altamente qualificado num tempo relativamente curto, pode ser feita. O problema é que teria que se fazer um bocado de gente de fora, ou teria que se esvaziar as universidades, ou, ainda, teria que se fazer uma outra coisa: deixar que as pessoas que trabalham em universidades, trabalharem também nesses institutos. O que, talvez, não fosse tão aconselhável porque dispersaria um bocado.

Acho que a universidade deve funcionar com pesquisa; devem existir departamentos funcionando ativamente em pesquisa nas universidades porque, se não for assim, não vejo como o nível da universidade possa ser bom. Como? Dando o que está nos livros, pura e simplesmente? Aí vamos ter os professores puros e simples, como há quem diga que deve ser – só dando aulas baseadas nos livros-texto e totalmente dissociados da pesquisa. Eles só vão dar coisas novas quando aparecer um livro-texto

novo. Esta não é a idéia. A universidade é para formar gente extremamente qualificada e tem uma vantagem porque permite uma interação com diversas ou trás áreas – o nome universidade já diz – dá uma interação bastante grande, há a possibilidade de interagir com diversos grupos.

Nos institutos de pesquisa a formação pode ser, a meu ver, mais rápida; sai gente bastante qualificada mais rápido Mas, só ganha em tempo, realmente não dá uma formação tão boa quanto a universidade – mas universidade mesmo, não estou falando desses arremedos que existem por aí. Estou falando de uma universidade como uma universidade dinâmica dos Estados Unidos, da Alemanha, da Inglaterra, onde existe um bom grupo de pesquisadores trabalhando e dando aulas. Então, eles dão aulas atualíssimas, porque é o resultado das pesquisas deles. Por outro lado, se se forma um grupo ou um centro de pesquisa, e as pessoas ficam só fazendo pesquisa, e tem gente em volta deles, eventualmente esse grupo ou esse centro de pesquisa vai desenvolver uma função didática, vai formar e treinar o pessoal que fica ali em volta. Aí chega num ponto em que eles vão reproduzir o que se faz na universidade, e acho que isto é errado. Grupos de pesquisa podem existir, mas devem ser voltados para um determinado número de problemas concretos que se quer resolver. Se, por exemplo, existem problemas de natureza mais prática ou a meta mais definida, não puramente acadêmica, um instituto de pesquisa vai produzir resultados muito mais rapidamente. Quando se quer estudar um problema de maneira puramente acadêmica e ver as possíveis aplicações que aquilo pode ter, a universidade é muito melhor, é um ambiente muito mais amplo, dá a possibilidade de interações múltiplas entre as diversas disciplinas. Para resultados mais concretos e mais rápidos, o instituto é melhor porque concentra um bocado da energia das pessoas naquela meta. A universidade dispersa um pouco.

Por isso é que acho que quem faz pesquisa na universidade, deve procurar a pesquisa no sentido de que ela possa ser feita descompromissadamente. Para o meu tipo de pesquisa, acho que a universidade é excelente porque ela é descompromissada; não tanto no sentido de que o que vou fazer não vai prestar; acho que o que quero fazer deve ter alguma utilidade. Por exemplo, se estou trabalhando na síntese de biotina, quero desenvolver um método que seja mais eficiente do que o que já existe publicado. Mas, amanhã, se eu não quiser fazer aquilo, com a mesma facilidade eu

mudo e faço um outro projeto qualquer. Nesse tipo de pesquisa, descompromissada, a universidade é muito boa. Agora, num tipo de pesquisa que se propõe a chegar a um resultado, a pessoa chega numa dessas financiadoras quaisquer e diz: “Nós somos da universidade tal, descobrimos uma maneira simples de fazer tal coisa e queremos financiamento para fazer”, acho que isto pode sair errado porque a universidade dispersa demais e a brasileira, de um modo geral, tem uma série de probleminhas; às vezes falta a fita para a máquina de escrever, ou a pia está vazando e não tem jeito de consertar, etc.

Eu já passei meses, por exemplo, esperando que o serviço do chamado “grupo de apoio técnico” da Universidade de Brasília me consertasse um exaustor. Sabe por quê? Porque o exaustor tinha uma lampadazinha piloto e eles não tinham dinheiro para comprar. Eles poderiam me telefonar e dizer “o senhor tem dinheiro para comprar essa lâmpada? Porque nós não temos”. Então fiquei meses esperando que colocassem o exaustor de volta e não colocavam porque estava faltando a lampadazinha; se colocassem sem a lâmpada piloto, já estaria ótimo! É este tipo de coisa que ocorre. A Universidade de Brasília não é exceção; embora seja uma Universidade mais dinâmica, tem essas deficiências que acho que São Paulo tem, Rio tem, todas elas têm.

Então, uma pesquisa feita na universidade, cem uma deter minada meta pré-estabelecida pode ser meio desastrosa; num instituto tem mais chance de sucesso porque é mais esforço concentrado naquela direção. Na universidade a pesquisa deve ser feita como conhecimento puramente acadêmico; se puder associar o útil ao agradável, se se descobrir uma coisa interessante, ótimo! Mas o fundamental é a criação de conhecimento e a transmissão deste às pessoas que estão em volta; esta é a diferença fundamental entre a universidade e o instituto e acho que uma não tem absolutamente nenhuma vantagem sobre o outro, depende do que se quer fazer.

Agora, estou falando de universidade e não em arremedos de universidade, porque tem algumas aí que são ridículas. A Universidade de Brasília, neste ponto, é até bastante boa; ela dá, tanto quanto possível, um apoio, tem um escritório de aquisição, etc., mas ainda sofremos restrições bastante sérias. Não adianta, por exemplo, adquirir recursos da FINEP, do CNPq, se não vamos poder utilizá-los. À CAPES já

devolvemos muitas vezes porque não pudemos utilizar. Mas aí, não é culpa da universidade, isto é toda uma estrutura – o MEC estabelece um teto e além daquele teto nada pode ser comprado e, se não se compra, o negócio pára.

R.G. – Você falou sobre a sua experiência em Palo Alto, na Zoecon.

Poderia detalhar a atividade científica? A quantidade de cientistas; a proporção em ciência básica aplicada a desenvolvimento de protótipos; ao sistema de patente. Poderia dar uma panorâmica detalhada?

H.M. – A Zoecon era uma companhia muito pequena. Existiam três químicos de pesquisa, chamados *Senior Research Chemists*, eu e mais dois outros; existia um grupo de biólogos, que não me lembro quantos eram, mas todos tinham doutorado; existia um corpo técnico. Para estes três químicos existiam, talvez, uns oito técnicos trabalhando, que era o pessoal de apoio. Esse pessoal trabalhava já entrosado dentro do ambiente; por exemplo: a pessoa que trabalhava na biblioteca, conhecia Química, então ela sabia o que poderia comprar para a biblioteca, quais eram as obras a serem adquiridas, etc. O advogado, que tratava de patentes, também era formado em Química; ele tirou o bacharelado em Química e, depois, foi fazer advocacia de patente. O pessoal da Biologia era a mesma coisa; tinha lá uns três ou quatro Ph.Ds, que faziam Biologia nas diversas áreas – uns faziam parte de Bioquímica, outros de Morfologia, Anatomia do inseto, para testar o emprego de drogas. Tinha, ainda, um grupo de químicos, que desenvolvia as pesquisas em escala piloto. Nos sintetizávamos essas drogas todas, começávamos a ver relações com hormônios naturais e achávamos: “Talvez com uma modificação aqui ou ali possamos chegar a um negócio ativo qualquer”. Aí fazíamos aquilo e se tivesse alguma atividade, já saía dali para o pessoal da produção piloto; produção piloto era produzir a substância em escala de alguns quilos para testar atividade no campo.

Quando uma coisa realmente funciona é muito interessante. De três em três meses tínhamos que apresentar resultados novos, então a pressão era muito forte, era violentíssima em cima; esses resultados eram apresentados num relatório confidencial onde só os pesquisadores, os químicos de pesquisa e eu era um deles e os consultores científicos – estes eram pessoas de saber notório, vindas de

universidades ou de instituições de pesquisa, contratados quatro vezes por ano e que nunca eram os mesmos, o grupo variava – tomavam conhecimento das atividades. Eles, então, discutiam os problemas. Por exemplo, se ocorresse um problema na síntese de uma determinada substância que eu queria fazer, eu discutia, mostrava como estava atacando o problema e esses consultores davam sugestões. Tudo isto era confidencial; entrava em relatórios com um determinado número, recebia um carimbo e aquilo não saía, era sigiloso. Nessas reuniões as coisas eram interessantíssimas porque víamos como é que eles faziam as coisas. Lembro-me de uma reunião gozadíssima: tínhamos desenvolvido uma substância que exercia um certo efeito sobre uma determinada praga e precisávamos testar aquela substância no campo. Já estávamos que rendo produzir em grande quantidade para testar nos Estados Unidos. Porém era necessário obter autorização para os testes junto à FDA – Food and Drug Administration – e eles começaram a bloquear.

Hoje em dia, uma droga nova nos Estados Unidos custa por volta de 10 a 12 milhões de dólares porque o tempo gasto, desde a época em que o Químico começa a sintetizar a substância no laboratório até o final, quando ela é posta no mercado, é muito grande e são necessários muitos testes. Então, custa uma fábula. Pesquisa para desenvolver novas drogas só mesmo para países e firmas extremamente ricos e sofisticados.

A FDA estava bloqueando porque queria testar em macacos, pombos, coelhos, etc. até provar que a droga não tinha nenhum efeito maligno, durante um certo tempo, nos animais. E a Zoecon era uma companhia nova, queria resultados imediatos. Então, o negócio era: “nós temos a droga aqui, ela tem ação contra determinadas pragas agrícolas. Onde é que podemos testar isto?” Aí começava aquela maratona: “esse bichinho é uma praga da lavoura de algodão; onde é que ela ocorre?” “Na Nigéria isso é uma praga muito séria”. “Conheço o secretário de Agricultura da Nigéria, posso falar com ele”. O negócio é mais ou menos nesta base.

R.G. – Não podia ser aplicada nos Estados Unidos?

H.M. – Não, porque a FDA não deixava. O negócio é sério.

R.G. – Muitas indústrias multinacionais estão chegando ao Brasil e montando laboratórios de pesquisas originais, como é o caso da Johnson & Johnson, da Coral e outras mais.

H.M. – Acredito que eles estão procurando fazer esse tipo de coisa exatamente por causa do bloqueio da FDA. Inclusive, assisti a uma conferência do Djerassi – ele está muito a par deste, problema. Atualmente não sei c que ele faz, mas foi presidente científico da Syntex por muito tempo e foi um dos que elaboraram um método prático para a síntese da pílula, desses contraceptivos; então, enriqueceu violentamente, é um sujeito que hoje tem uma fortuna de 25-30 milhões de dólares.

Mas, o Djerassi deu uma conferência a esse respeito, falando nas dificuldades todas. E, nessa época, ele estava irritadíssimo por causa das restrições que a FDA estava estabelecendo para aprovação de novas drogas, as restrições atuais são imensas. Bom, na época em que ele deu aquela conferência, eu disse: “Acho que o que vai acontecer é muito simples: essas companhias vão para países onde esses bloqueios não existem e vão montar laboratórios lá”. E é isto, provavelmente, que já está começando a acontecer. A Johnson & Johnson chegou aqui e fez; daqui a pouco vem a Syntex, e assim por diante. Pode ser que a coisa melhore; agora, esse pessoal procura, sempre que possível, fazer as coisas de maneira que... por exemplo, a Syntex, que é uma companhia fundada em Cuba logo depois da guerra – a Syntex, na verdade, é uma companhia panamenha – faz as coisas todas para manter todo um controle fiscal, não pagar impostos, vender *know-how*, *royalties*, etc. Eles sabem muito bem o que estão fazendo. Acredito que algumas pesquisas serão desenvolvidas no Brasil, mas aquelas que não deixam o país adquirir alguma independência. Tenho a impressão de que é isto que eles vão fazer. O conhecimento nós, provavelmente, ainda vamos ficar importando por muito tempo, a não ser que tomemos algumas medidas. Ver uma reunião dessas é um negócio impressionante. Eles já sabem tudo! “Conheço o secretário de agricultura de tal lugar”; “o fulano é muito meu amigo” É exatamente neste nível. A gente pensa que é brincadeira, que o que esses jornais noticiam é mentira, mas o negócio é nesse nível mesmo, exatamente assim. E a Zoecon é uma companhia pequena! Imagine o que não acontece na Syntex, na Hoffman-La Roche, na Dow... Mas, eles nos têm amarrados mesmo, fazem o que querem. E estão tranquilos porque não temos ainda a massa crítica.

A verdade é que é um pessoal altamente pago, fazendo pesquisa, com laboratórios regiamente montados, sem dificuldades nenhuma, tudo o que é preciso arruma-se ali, na hora, bibliotecas enormes, toda uma estrutura. A Syntex tem, em Palo Alto, um complexo científico impressionante, que é o Instituto de Química e o Instituto de Biologia Molecular. Então, ali tem um corpo de, talvez, 100 Ph.D de alto nível trabalhando o tempo todo. Cem Ph.D. nós não arranjamos no Brasil inteiro! Na Hoffman-La Roche é a mesma coisa. Vamos ficar é comprando patente dessa gente mesmo. O problema é esse; é como estarmos com um palito de fósforo querendo abrir um cofre-forte e não estamos conseguindo. Não vamos conseguir assim; tem que se mudar drasticamente a filosofia, tem-se que ser bastante mais agressivo do que se está sendo e seletivo.

Do jeito que estamos fazendo, não resta dúvida, está havendo progresso, mas acho que o progresso está extremamente lento e os outros países não estão progredindo nesta velocidade, estão avançando muito mais rapidamente. Hoje, entra-se nos laboratórios de Química aqui no Brasil e vê-se que eles estão muito bem equipados e tudo mais, mas em termos absolutos nós estamos muito atrasados.

R.G. – Fala-se muito numa revolução na Química mundial e que isto estaria muito ligado ao conceito de massa crítica e da introdução dos métodos físicos. Como é que o senhor vê isto?

H.M. – O que ocorreu foi exatamente isto; até por volta de 1947, por exemplo, se o negócio era determinação de estrutura. O Químico sintetizava uma substância mas tinha que provar que o que ele fez era aquilo que realmente ele queria fazer. Então como é que ele iria provar? Ele degradava aquela substância até chegar à produtos conhecidos. Por volta de 1947 – antes já existiam espectrômetros de ultravioleta, mas não espectrômetros registradores – começaram a aparecer espectrômetros registradores comerciais de ultra-violeta e infra-vermelho. Eram aparelhos enormes, mas que começaram logo a dar um número impressionante de informações sobre as moléculas. Então, a pessoa colocava a sua substância lá e o aparelho registrava um determinado número de picos, que permitiam ao químico constatar a natureza de seus produtos sem muito esforço ou gasto de tempo. Isto começou a fornecer uma série de dados que eventualmente foram enriquecendo o conhecimento. Depois, vieram a

espectrometria ressonância nuclear magnética, que auxiliou mais ainda; a espectrometria de massa; a RNM de carbono 13 etc. Hoje em dia, cem todas essas técnicas, bem como espectrometria de Raio X, Raman, dispersão rotatória e Dicroismo circular as estruturas das substâncias são facilmente estabelecidas. Antigamente, o químico obtinha uma substância, por degradação ou por síntese, e tinha que mexer nessa substância, elaborar e fazer mil manipulações até chegar a algo conhecido, algo que ele identificasse. Hoje em dia, não precisa nada disso; ele faz uma reação, pega o produto, coloca no espectrômetro e olha: os picos estão aqui? Então está certo, já que tem o que quer. Pega isto e vai adiante. Facilitou tremendamente; então, isso foi uma revolução. O número de trabalhos publicados aumentou e houve uma revolução mesmo. Foi uma explosão!

R.G. – Você falava que a Química, na Rússia, ficou atrasada. Como se explica isto?

H.M. – A Química da Rússia é um pouco atrasada. Eles fazem poucas coisas interessantes embora, no início, a Rússia tivesse gente muito boa – Medeleiev, etc. Não sei o que houve, suponho que foi um produto da Revolução, ou do stalinismo, sei lá. O fato é que a Química russa hoje, pelo menos a Química Orgânica, é realmente sem muita importância. Eles publicam uma porção de trabalhos por ano, mas são pesquisas sem muita inovação. Os trabalhos de grande utilidade, hoje, em Química, saem dos Estados Unidos, Japão, Alemanha, Inglaterra e França. O resto é irrelevante. A Rússia tem alguma coisa; Rússia, Itália, Suécia e Dinamarca fazem algumas coisas, mas nada de importante. O "supra-sumo" sai dos Estados Unidos, Inglaterra, Alemanha e Japão; dos E. Unidos e Japão principalmente, que são os grupos mais agressivos. No Brasil existem alguns lugares – no CPPN, na USP – muito bem equipados, mas o preparo intelectual, o raciocínio, to do o processo mental – porque uma coisa é ter a máquina, e outra é ter o cérebro funcionando –, para mim, não evoluiu; acho que continuam girando em torno dos mesmos temas que existiam antigamente, no tempo do Rheinboldt e do Hauptman. É desagradável dizer isto, o pessoal dessa escola pode se sentir um pouco ofendido, mas o fato é este. Acho que é preciso haver renovação, é preciso trazer sangue novo.

N.X. – Em termos de qualidade de pesquisador, como aparece esta revolução na Química? Ou essa modificação a partir da aparelhagem.

H.M. – Realmente, esta é uma pergunta bem colocada, porque acho que o pesquisador de hoje é um pouquinho mais medíocre que o pesquisador de 25/30 anos atrás, de antes da guerra. Ele era muito mais inventivo, era hábil, realmente capaz. Hoje em dia as pessoas se especializam demais, tanto que tem quem se especializou só em espectrometria, não faz outra coisa a não ser espectrometria. Não é capaz de raciocinar em termos de outras coisas. Isto é uma coisa. A outra é o problema do *publish or perish*.

N.X. – Mas isso inclui, também, o pessoal que está na fronteira?

H.M. – Sim. O sujeito se especializou demais. Existem pessoas que só fazem Química Sintética numa determinada área; se for mos conversar sobre uma outra área da Química Sintética com elas, elas ficam perdidas. Eu, por exemplo, procuro fazer uma porção de coisas para tentar me manter atualizado. Mas, sem muita competição porque se quiser fazer algo extremamente competitivo, vou ter que me especializar bastante e é o que não posso fazer porque não disponho de recursos. Então, tenho que fazer uma coisa onde eu possa garantir um certo número de resultados.

Mas, por exemplo, a pessoa que trabalha numa área de síntese de prostaglandinas está extremamente especializada naquilo; fica difícil para ela falar, por exemplo, em síntese de alcalóides, é grego para ela; aquele trabalho está tão competitivo, tem tanta coisa sendo feita, que ela não tem tempo para fazer nada além daquilo.

Por outro lado, tem aquele problema do "publique ou morra" – *publish or perish* – um problema bastante sério que surgiu nos Estados Unidos e que tenho a impressão de que está nos pegando aqui, lentamente. É o problema da pessoa publicar resultados de qualquer maneira; isto baixa drasticamente o nível. Há uma poluição violenta na literatura, porque todo mundo quer publicar qualquer coisa. Isto, também, por causa do número excessivo de revistas que têm aparecido ultimamente.

Existe um determinado número de revistas que são tradicionais, com boa reputação e eles são categóricos: o trabalho só aparece ali se for de muito bem nível; mas existem

revistinhas que aceitam qualquer trabalho – eles precisam publicar. São revistinhas que publicam até trabalhos pagos ou não originais.

Mas, de um modo geral, o pesquisador de pós-”explosão” é muito inferior ao pesquisador de antigamente.

R.G. – Mas, houve perda da capacidade criativa?

H.M. – Não exatamente. É inferior simplesmente porque tem uma gama muito estreita de atividades. A capacidade criativa dele está boa; naquela determinada área ele pode avançar. Mas é que também não tem condição dele poder se expandir, senão a capacidade criativa dele se perde, se dilui demais. Antiga, mente ele era mais versátil – eu digo que é inferior no sentido de versatilidade – porque, também, era mais fácil antigamente, dar conta da literatura. Hoje em dia não se dá mais conta, não há quem consiga.

Então, baixou nesse sentido: especializou-se demais. Esta é uma deficiência séria, mas nada se pode fazer a respeito; isto acontece em Química, em Física, ou em qualquer outra área. Se pegarmos Matemática, tem uma pessoa que só entende de Lógica e outra que só fala em Geometria; então elas não se entendem entre si.

R.G. – Durante todo seu discurso, você coloca que existe uma falta de comunicação na comunidade científica de Química no Brasil. Então, queria saber se a SBPC não quebra isto um pouco. Você participou da última Reunião da SBPC?

H.M. – Na última Reunião da SBPC eu apresentei uma comunicação, mas não participei. Estava fora, de férias. Mas, pelo que me consta – não sei o que está acontecendo – o pessoal não se interessa muito não.

Por exemplo, se pegarmos a última Reunião, nos resumos tem trabalho do Gottlieb, do Giesbrecht, do Senise, mas não são eles que aparecem e discutem os problemas. Eles ficam lá, cada um no seu lugar, quem participa é o alunado deles, o pessoal que trabalha em volta deles. E este pessoal, normal mente, é muito sem experiência, sem condições de entabular uma conversa, uma discussão. Então, acho que não está

atendendo a necessidade.

R.G. – E o movimento em prol de se criar a Sociedade Brasileira de Química?

H.M. – Na verdade, havia ou há a Sociedade; inclusive havia a re vista. Não sei o que está acontecendo, não tenho a mínima idéia, nunca me falaram nada; não sei realmente se estão fazendo alguma coisa ou não. Eu, pessoalmente, acho que o que é necessário fazer é forçar a comunidade Química brasileira a produzir trabalhos – é aquela velha história, te mos que fazer o *publish or perish* – de nível internacional, para que a coisa se torne mais competitiva. AÍ acho que começará andar. É o tal caso, eu posso fazer um trabalho e publicar na Ciência e Cultura, ou publicar nos resumos da SBPC. Então, muitas vezes as pessoas ficam tranquilas e colocam aquilo no seu *curriculum* como publicação. Aquilo não é publicação. Na verdade, uma comunicação dessas não é publicação. Por outro lado, na Academia o problema é que a audiência é muito diversificada. Tem gente da Geociência, Física, Química, Biologia. Então a pessoa chega lá e apresenta um trabalho de Química, se tiver, porventura, outro químico lá, discute-se alguma coisa, se não tiver, passa-se em brancas nuvens porque o pessoal está muito diversificado. Há uma diversificação muito grande das áreas e a coisa se torna um pouco difícil. Por exemplo, se olharmos os Anais da Academia de Ciências dos Estados Unidos, é dividido em áreas. Então, a pessoa, se vai falar em Química, tem um bocado de gente da área de Química com quem ela pode trocar idéias porque estão no mesmo nível. E assim fica interessante.

Aqui no Brasil não está nesse ponto; o problema é sempre massa crítica e as poucas pessoas que existem estão dispersas pelo país. Então, ninguém sabe o que o outro está fazendo; às vezes um está repetindo o trabalho do outro. Não se comunicam! Ou, se ficam sabendo, começa aquela história de "é meu reino, ninguém mexe". É um problema difícil de resolver.

Eu, pessoalmente, acho que uma maneira, talvez, seja tentar congregar esse pessoal todo em pequenos centros. Fechar a pós-graduação – talvez não todas, mas grande número de cursos de pós-graduação podem ser fechados sem qualquer prejuízo para o país – e tentar fazer com que esse pessoal fique mais competitivo entre si, e com trabalho lá fora. Também trazer gente de fora e fazer intercâmbio, poderá ajudar.

Há pouco tempo esteve aqui o Barton – Prêmio Nobel, de Química. Não adianta trazer pessoas desse nível; é preciso trazer pessoas com quem nós possamos conversar e estabelecer algum ponto de contato. Não adianta trazer o Barton, que está fazendo pesquisas ultra-mirabolantes, para falar para nós aqui, porque simplesmente ficamos perdidos, ninguém consegue acompanhar, ele está num nível muito alto. É preciso trazer gente nova de outros lugares, mas não os figurões, os prêmios Nobel dos Estados Unidos ou da Ale manha porque isto não traz realmente grande benefício para a comunidade científica que está aqui, e ainda se encontra num estágio relativamente baixo de desenvolvimento. É preciso que haja interação entre os indivíduos da comunidade científica do Brasil e a internacional mas dentro de níveis adequados. Isto é muito importante.

R.G. – A SBPC seria representativa dos cientistas nacionais ou só de São Paulo?

H.M. – Acho que ela é representativa dos cientistas nacionais. Agora, acho que as coisas ali – como não há um comitê para julgar o nível dos trabalhos – ficam com aspecto de galhofa, porque qualquer trabalho que é mandado para lá é aceito. Acredito que tenha muita coisa boa publicada ali, mas se não há realmente alguém que possa dizer “este trabalho é publicável ou não; deve ser comunicado ou não; é pertinente ou não”, acho que a coisa se perde. Fica um resumo de coisas que todo mundo pode fazer, e qualquer um pode fazer qualquer coisa porque não está sujeito a nenhum julgamento, não há nenhuma comprovação. Então, perde por completo a características de representação da verdade. O fato é que publicar nos jornais – “Quatro mil comunicações da SBPC” – não significa que tenha quatro mil comunicações realmente boas no SBPC; dessas quatro mil, tem umas quatrocentas boas. Essas quatro mil significam que tudo que foi apresentado lá, foi aceito. Mas isso pode ser melhorado...

FITA nº 5 – LADO nº 1

H.M. – ... querer mexer nesse negócio, acho que já é um estágio um tanto quanto avançado. Acho que SEPC, Academia Brasileira de Ciências, são estágios mais avançados do

desenvolvimento. As coisas não estão funcionando agora porque não tem gente, é um deserto; então, não funciona e não tem como funcionar, não tem com quem trocar idéias!

R.G. – Pelo menos por enquanto, a não ser que você tenha mais alguma coisa para acrescentar...

H.M. – Não, acho que falei até demais. Quantos itens eu preenchi?

R.G. – É o quinto.

H.M. – Acho que devo ter sido o campeão dessas entrevistas.

R.G. – O campeão é o Carlos Chagas, que resolveu fazer a biografia dele.

H.M. – Sabe o que é? Acho que as pessoas têm receio de emitir opiniões para não melindrar outras. Eu não tenho esse receio; podem falar a vontade, do que quiserem, a meu respeito. Se esse pessoal todo que está aí se sentir melindrado e quiser me malhar, que malhe à vontade, é um direito todo deles. Estou expressando um ponto de vista meu, do meu ângulo de observação; não estou dizendo que sou o dono da verdade. O que observo, o que acho é isto.

Uma coisa acho que deve ser feita. É uma cobrança, não é pedir demais. É o mínimo que se pede porque, afinal de contas, o que se espera do pesquisador é que ele produza saber e esse saber deve ser tão bom quanto possível e deve ser utilizável agora ou num futuro próximo, mas deve ser utilizável. O que não pode ser feito é repetir uma coisa que já foi feita “N” vezes, sob “N” maneiras e sob “N” rótulos! Isto não porque aí deixa de se saber para ser pura “picaretagem” e isto ocorre também no Brasil. Existem alguns elementos que fazem este tipo de coisa; sou sumariamente contra e acho que esses indivíduos devem ser alijados.

R.G. – Isto ocorre em grande proporção?

H.M. – Acho que ocorre em proporções razoáveis nos mais variados setores. Pelo que ouço

falar, não é só na Química, nas ou trás áreas também. Mas, é o resultado da não-competição, da ausência de massa crítica; é um círculo vicioso que fica difícil de se saber onde se vai cortar, porque um problema está ligado â outro, existe uma série de problemas. Diz-se que o aluno é ruim, mas aí é que está o problema: o aluno é ruim por quê? Uma coisa está amarrada à outra, é muito complicado.

É isso! Acho que vocês não ficaram com uma visão muito otimista do quadro, mas a minha impressão é bem realista.

R.G. – Não difere muito do que se tem dito por aí. Difere com características pessoais, mas o enfoque e perspectivas...

H.M. – É muito difícil, sabe? O problema é que... a gente olha um país assim como o Canadá, que está infinitamente em melhores posições do que o Brasil e que ainda está lá, importando tecnologia e conhecimento dos Estados Unidos. A gente olha a França, a Alemanha; esses países que têm um desenvolvimento científico tremendo, ainda importam muito dos Estados Unidos. E não é só dos Estados Unidos, eles fazem intercâmbio entre si. O Brasil não tem esse tipo de coisa porque não há intercâmbio entre os próprios cientistas aqui dentro! O próprio grupinho de gatos pingados que está aqui dentro não troca idéias, que dirá com o pessoal lá de fora! Então a coisa fica muito estanque. Mas tudo isto tem uma tradição, há um fundamento histórico interessante do por que é parado assim; é uma questão do tipo de atividade que se desenvolveu numa determinada época.

(fim do depoimento)